



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LA
LÍNEA DE MATIZADO DE PINTURAS EN LA EMPRESA PINTAMAX, SJM, 2017**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL**

AUTOR:

ANTICONA LARA, JHOMIRA YUKERY

ASESOR:

DR . DÍAZ DUMONT JORGE RAFAEL (PHD)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

LIMA– PERÚ

2017

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a mis padres, por su apoyo en todo momento y enseñarme a superar diversas situaciones así como a mis hermanos por sus consejos.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por brindarme paciencia, conocimiento y fuerza en los momentos que lo eh necesitado.

La culminación de esta tesis no hubiera sido posible sin el apoyo de los trabajadores de empresa, por su apoyo con información que se requería.

También agradecer a mis asesores en estos ciclos por su apoyo a lo largo del desarrollo de la tesis.

A todos ellos infinitas gracias.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Anticona Lara Jhomira Yukery con DNI N° 71840422, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 10 de Noviembre del 2017

Anticona Lara Jhomira Yukery

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante usted la Tesis titulada “Implementación de un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para mejorar la productividad en el línea de matizado de pintura en la empresa Pintamax, SJM, 2017”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

La autora

ÍNDICE

Cáratula	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	III
Declaratoria de autenticidad	IV
Presentación	V
RESUMEN	14
ABSTRACT	15
I. Introducción	16
1.1 Realidad Problemática	17
1.2 Trabajo Previos	28
1.4 Formulación del Problema	56
1.5 Justificación del Estudio	57
1.6 Hipótesis	58
II. Método	60
2.1 Diseño de investigación	61
2.2 Variables, operacionalización	62
2.3 Población y muestra.....	67
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datosd.....	67
2.5 Métodos de análisis de datos.....	68
2.6 Aspectos éticos	68
2.7 Desarrollo de propuesta	69
2.7.1 Situación actual de la empresa	69
2.7.2 Propuesta de Mejora:.....	88
2.7.3 Implementación de propuesta.....	94

2.7.2.1	Requisitos Generales	94
2.7.2.2	Política de Seguridad y Salud Ocupacional	95
2.7.2.3	Planificación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	95
2-7.4	Resultados	105
2.7.5	Análisis Económico Financiero:	115
III.	RESULTADOS	119
3.1.	Análisis descriptivo	120
3.2.	Análisis Inferencial	125
3.2.1.	Análisis de la hipótesis general	126
3.2.2.	Análisis de la primera hipótesis específica	129
3.2.3.	Análisis de la segunda hipótesis específica	132
ANEXOS	148
Anexo 1:	Matriz De Consistencia	148
Anexo 2:	Formato De Ficha De Registro De Incidentes	149
Anexo 3:	Formato de Análisis De Trabajo Seguro	150
Anexo 04:	Formato De Matriz IPERC.....	151
Anexo 5:	Registro de accidentes de trabajo	152
Anexo 6:	Registro de enfermedades ocupacionales	153
Anexo 7:	Registro de incidentes peligrosos e incidentes	154
Anexo 8:	Registro Del Monitoreo.....	155
Anexo 9:	Registro De Inspecciones Internas.....	156
Anexo 10:	Registro De Estadísticas De Seguridad Y Salud.....	157
Anexo 11:	Registro De Equipos De Seguridad O Emergencia.....	158
Anexo 12:	Registro De Inducción	159
Anexo 13:	Registro De Auditorías	160
Anexo 14:	Folleto de difusión- Comunicación, Participación Y Consulta	161

Anexo 15: Señales de Seguridad	162
Anexo 16: Mapa de Riesgos	164
Anexo 17: Registro de Análisis De Trabajo Seguro	165
Anexo 18: Diagrama de flujo	166
Anexo 19: Diagrama de Flujo de elaboración Matriz IPERC	167
Anexo 20: Valoración e interpretación de los indicadores	168
Anexo 21: Verificación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	169
Anexo 22: Preparación y Respuesta ante emergencias Incendios	171
Anexo 23: Preparación y Respuesta ante emergencias.....	172
Anexo 24: Contenido Conceptual de la variable independiente	176
Anexo 25: Contenido Conceptual de la variable dependiente	179
Anexo 26- Matriz de Operacionalización	180
Anexo 27- Ficha 1 de validación de la matriz de operacionalización	181
Anexo 28- Ficha 2 de validación de la matriz de operacionalización	183
Anexo 29- Ficha 3 de validación de la matriz de operacionalización	185
Anexo 30- Porcentaje Turnitin	187

Índice de Tablas

Tabla 1: Notificación según actividad económica (diciembre 2016).....	17
Tabla 2: Accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.....	21
Tabla 3 : Cuadro de problemas existentes en la empresa Pintamax.....	23
Tabla 4: Matriz de Priorización.....	25
Tabla 5: Valoración de los índices (Determinación de probabilidad)	44
Tabla 6: Valoración del nivel de severidad	45
Tabla 7: Determinación del valor de riesgo	50
Tabla 8: Determinación de Costos	50
Tabla 9: Matriz de Operacionalización de las Variables	64
Tabla 10: Registro de accidentes e incidentes Pre-Prueba	73
Tabla 11: Análisis de trabajo seguro Pre-Prueba	76
Tabla 12: Matriz IPERC Actual Pre-Prueba	77
Tabla 13: Resumen de Indicadores IPERC Pre-Prueba.....	79
Tabla 14: Resumen de Indicadores IPERC Pre-Prueba.....	80
Tabla 15: Número de accidentes y Tiempo Perdido En Minutos.....	81
Tabla 16: Tiempo Perdido En Minutos.....	82
Tabla 17: Análisis de Eficiencia- eficacia – Productividad Pre-Prueba.....	83
Tabla 18: Cronograma de Implementación	86
Tabla 19: Presupuesto para la Implementación del SGSSO.....	89
Tabla 20: Cronograma de capacitación pos prueba.....	94
Tabla 21: Análisis de trabajo seguro Pos-Prueba	96
Tabla 22: Registro de accidentes e incidentes Pos-Prueba	98

Tabla 23: Matrix IPERC Pos-Prueba.....	101
Tabla 24: Resumen de Indicadores IPERC Pos-Prueba.....	104
Tabla 25: Resumen de Indicadores IPERC Pos-Prueba.....	105
Tabla 26: Número de accidentes y Tiempo Perdido En Minutos.....	106
Tabla 27: Tiempo Perdido En Minutos	107
Tabla 28: Reducción de tiempo.....	108
Tabla 29: Análisis de Eficiencia- eficacia – Productividad.....	109
Tabla 30: Costo Hora-Hombre no trabajado Pre-Prueba.....	110
Tabla 31: Costo Hora-Hombre no trabajado Pos-Prueba.....	110
Tabla 32: Análisis de Utilidad Antes y Después	111
Tabla 33: Prueba de normalidad Productividad.....	120
Tabla 34: Contrastación de la Hipótesis General	121
Tabla 35: Análisis de Pvalor Productividad	122
Tabla 36: Prueba de normalidad Eficiencia.....	123
Tabla 37: Contrastación de la Primera Hipótesis específica	124
Tabla 38: Análisis de Pvalor Eficiencia.....	125
Tabla 39: Prueba de normalidad Eficacia.....	126
Tabla 40: Contrastación de la Segunda Hipótesis específica.....	127
Tabla 41: Análisis de Pvalor Eficacia.....	128

Índice de Fórmulas

Fórmula 1: Productividad.....	61
Fórmula 2: Índice De Probabilidad.....	62
Fórmula 3: Índice De Severidad.....	62
Fórmula 4: Magnitud Del Riego.....	62
Fórmula 4: Eficiencia del proceso.....	63
Fórmula 5: Eficacia del proceso.....	63

Índice de Figuras

Figura 1: Notificación de según actividad económica (diciembre 2016)	18
Figura 2: Diagrama de Ishikawa del Área de Matizado de Pinturas.....	22
Figura 3: Diagrama de Pareto de las causas halladas	24
Figura 4: Estratificación de las causas halladas.....	26
Figura 5: Principios de la SST según La Ley 29783... ..	34
Figura 6: Etapas de sistema según la norma OHSAS 18001:2007.....	36
Figura 7: Diferencias entre enfermedad profesional y accidente de trabajo.....	39
Figura 8: Pirámide de Frank Bird.....	48
Figura 9: Modelo de Causal de pérdidas.....	49
Figura 10: Iceberg de los Costos Producidos	50
Figura 11: Empresa Pintamax EIRL.....	67
Figura 12: Meta-visión - misión de la empresa Pintamax.....	68
Figura 13: Falta de señalizaciones y especificaciones.	69
Figura 14: Falta de compromiso de orden y limpieza.....	69
Figura 15: Condiciones desfavorables de trabajo.....	70
Figura 16: Exposición de sustancias químicas.....	71
Figura 17: No Existe uso de EPP's.	71
Figura 18: Instalaciones Físicas Deficientes.....	72
Figura 19: Propuesta del Plan de SGSSO	84

Figura 20: Pasos para la implementación del SGSSO.....	90
Figura 21: Capacitación de los trabajadores.....	93
Figura 22: Análisis de Utilidad de la producción.....	111
Figura 23: Análisis Lineal de Eficacia- Eficiencia- Productividad Antes.....	114
Figura 24: Análisis de Barra de Eficacia- Eficiencia- Productividad Antes.....	114
Figura 25: Análisis Lineal de Eficacia- Eficiencia- Productividad Después.....	115
Figura 26: Análisis de Barra de Eficacia- Eficiencia- Productividad Después...	115
Figura 27: Análisis Lineal de la Productividad Antes y Después.....	116
Figura 28: Análisis de Barra de la Productividad Antes y Después.....	116
Figura 29: Análisis Lineal de la Eficiencia Antes y Después.....	117
Figura 30: Análisis de Barra de la Eficiencia Antes y Después.....	117
Figura 31: Análisis Lineal de la Eficacia Antes y Después.....	118
Figura 32: Análisis de Barra de la Eficacia Antes y Después.....	118

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tiene por objetivo mejorar la productividad laboral en la empresa Pintamax, analizar de qué manera la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional mejora la eficiencia y eficacia dando resultado una mejor productividad. La importancia del estudio radica en la falta de control que existe en la empresa en cuanto a la seguridad de los trabajadores, ya que existe condiciones favorables de trabajo, instalaciones de trabajo deficientes, entre otros. Debido a ello existen accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales no solo perjudicando a los trabajadores sino también a la empresa ya que genera tiempo perdido cuando ocurren los accidentes y ausentismo además de pérdidas económicas en cuanto a atención medica; ante ello la presente investigación trabaja con dos variables como los son: Seguridad y salud ocupacional y la Productividad.

El tipo de investigación es de enfoque cuantitativo de tipo básico de diseño no experimental, con una población pinturas matizadas durante 30 días. La técnica que se usó es la observación y la encuesta ficha de registros, el instrumento de recolección de datos. Para la validez de los instrumentos se utilizó el criterio de juicios de expertos. Para el análisis de los datos se utilizó Microsoft Excel y estos datos se analizaron en el SPSS V. 21 de manera descriptiva e inferencial utilizando gráficos lineales y tablas.

En la presente investigación se llegó a la conclusión que la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional si mejora la productividad laboral ya que se reduce accidentes e incidentes, con ello el tiempo perdido en que los trabajadores dejan de hacer sus actividades, reduce el ausentismo del personal

por lesiones. Las condiciones de trabajo, la instalaciones, se mejoró así como las capacidades de los trabajadores además se involucró al personal con el tema de seguridad, todo ellos hizo que el trabajador se sienta seguro al momento de realizar su trabajo mejorando su desempeño, eficiencia, eficacia y con ello la productividad.

Palabras claves: accidentes, incidentes, enfermedad ocupacional, productividad.

ABSTRACT

This research work aims to improve labor productivity in the Pintamax company, analyze how the implementation of a safety and occupational health system, improve efficiency and effectiveness of giving results with better productivity The importance of the study lies in the lack of control that exists in the company in terms of the safety of workers, since there are favorable working conditions, poor work facilities, among others. Due to this, there are accidents, incidents and occupational diseases that do not harm the workers but also affect the company that loses them and absenteeism. In light of this, the present research works with variables such as children: occupational health and safety and productivity.

The type of research is a quantitative approach of a basic type of non-experimental design, with a nuanced paint population for 30 days. The technique that was used is the observation and survey records record, the data collection instrument. For the validity of the instruments, the criterion of expert judgments was used. For the analysis of the data, Microsoft Excel was used and these data were analyzed in the SPSS V. 21 in a descriptive and inferential manner using linear graphs and tables.

In the present investigation it was concluded that the implementation of an occupational health and safety system if it improves the labor productivity since it reduces accidents and incidents, with it the lost time in which workers stop doing their activities, reduces the Staff absenteeism due to injuries. The working conditions, the facilities, were improved as well as the capacities of the workers, plus the staff was involved with the safety issue, all of them made the worker feel safe at the time of performing his work, improving his performance, efficiency, effectiveness and with it the productivity.

Keywords: accidents, incidents, occupational disease, productivity.

I. Introducción

1.1 Realidad Problemática

El sector manufactura, agrupa a segmentos como la industria química, y entre ellas la industria de pinturas.

El mundo se está convirtiendo en un lugar sofisticado con la creciente necesidad de una mayor comodidad. El mercado de pinturas y revestimientos se ha beneficiado debido a estos acontecimientos en los espacios personales y familiares. La población mundial cada vez mayor y el creciente número de familias demandan de nuevas viviendas cada año, aumentando el requerimiento de pinturas y recubrimientos.

El Persistence Market Research, 2015, informa sobre el estudio de mercado Global de Pinturas y Revestimientos: Pinturas y Recubrimientos Industriales presenciará el crecimiento más alto en 2020, el mercado global de pinturas y recubrimientos tuvo un valor de US\$121,9 mil millones en 2013 y se espera que crezca a una tasa compuesta anual del 5,5% durante 2014 hasta 2020, para llegar a un valor estimado de US\$176,5 mil millones en 2020.

El investigador de mercado IHS, 2013, informa que el mercado de recubrimientos en América Latina tendrá una tasa de crecimiento anual del ocho por ciento hasta el 2018, en comparación con tasas de sólo dos a tres por ciento en los EE.UU. y de 1,5% a 2,5% en Europa Occidental.

El diario gestión, 2015, informo que el mercado actual de pinturas tiene un valor actual de US\$ 350 millones y un volumen de 40 millones de galones, dando un consumo per cápita de 1.3 galones aproximadamente, que es uno de los más bajos de la región por lo que, entendemos, hay un potencial importante para crecer.

Para poder competir con mercados grandes y sustentables, probablemente el reto más significativo para la industria de pinturas es lograr un nivel de productividad alto, por ello la inversión en tecnología es importante así como también el personal ya que es una de las partes más principales de una empresa por ello la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional es determinante ya que proporciona calidad y eficiencia en el producto, proceso y el bienestar de los trabajadores.

Tuvieron que pasar que varios años de para comprobar y comprender la estrecha relación que existe entre la seguridad industrial con la productividad y la eficiencia de las compañías; sin embargo, hasta que esto suceda, tuvieron que pasar varios años de investigaciones, accidentes y pérdidas, por ello se están tomado gran importancia dentro de las empresas, ya que por ninguna razón debemos pensar en obtener una gran producción a cambio de daño, herida , golpe y/o lesiones en general, debemos tener muy en claro y presente que si la actividad u operación es peligrosa, se debe tener un mayor y gran cuidado y contar con las precauciones necesarias al ejecutarlas.

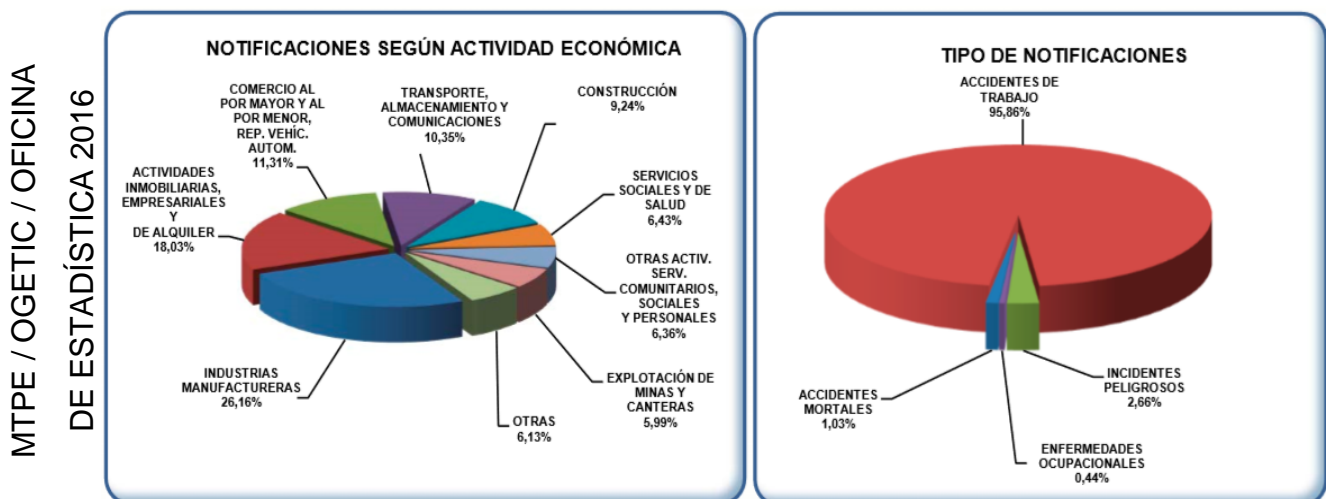
Si existe prevención de accidentes entonces se logra una producción eficiente por lo tanto ambos van de la mano; es decir si los accidentes son prevenidos, la producción es mayor y de mejor calidad; pudiendo así cumplir con los límites de tiempo establecidos, y de igual forma satisfacer las exigencias y necesidades de nuestros clientes.

Tabla 1: Notificación de accidentes de trabajo según actividad económica (diciembre 2016)

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TIPO DE NOTIFICACIONES				TOTAL
	ACCIDENTES MORTALES	ACCIDENTES DE TRABAJO	INCIDENTES PELIGROSOS	ENFERMEDADES OCUPACIONALES	
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	-	14	-	-	14
PESCA	-	4	1	-	5
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	5	74	-	2	81
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2	338	11	3	354
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	-	5	5	-	10
CONSTRUCCIÓN	2	118	5	-	125
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	-	151	2	-	153
HOTELES Y RESTAURANTES	-	25	-	-	25
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	2	135	3	-	140
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	-	1	-	-	1
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	3	238	3	-	244
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA	-	23	1	-	24
ENSEÑANZA	-	3	1	-	4
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	-	82	4	1	87
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS, SOCIALES Y PERSONALES	-	86	-	-	86
HOGARES PRIVADOS CON SERVICIO DOMÉSTICO	-	-	-	-	-
TOTAL	14	1 297	36	6	1 353

En la Tabla 1 se listan diferentes actividades económicas así como la suma total de número y tipo de notificaciones: accidentes mortales, de trabajo, incidentes y enfermedades ocupacionales, la actividad económica industrias manufactureras es la que mayor número de notificaciones del tipo accidentes de trabajo ha registrado en el mes, a este sector económico, le sigue construcción, actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler y en tercer lugar se encuentra la actividad de explotación de minas y canteras .

Figura 1



Notificación de accidentes de trabajo según actividad económica (diciembre 2016)

En la figura 1 se aprecia que las dos actividades económicas con mayor número de notificaciones de accidentes de trabajo son la industria manufacturera y las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler.

Tanto en la figura 1 y 2, se aprecia que la actividad económica industrias manufactureras es la que mayor número de notificaciones del tipo accidentes de trabajo ha registrado.

Con el fin de conocer un poco sobre la industria manufacturera, El Ministerio de Industria de Argentina indica que la industria manufacturera, consiste en la transformación física y química de materiales en productos nuevos pudiéndose realizar con máquinas o manualmente, y está representado por los siguientes negocios: elaboración de productos alimenticios y bebidas, elaboración de productos textiles, como conformación de prendas de vestir, producción de madera y fabricación de productos de madera, edición e impresión, fabricación de productos de la refinación de petróleo, fabricación de sustancias y productos químicos, fabricación de productos de caucho y plástico, fabricación de productos minerales no metálicos.

Entre los servicios anteriormente listados se encuentra la actividad económica a estudiar en este proyecto de investigación, la fabricación de sustancias y productos químicos, siendo más específicos en la fabricación de pintura. Por todo lo dicho anteriormente, se confirma la importancia del estudio de este sector para la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo en una empresa con esta actividad económica.

Según el diario Gestión, 2016, en el mercado peruano existen aproximadamente 170 empresas fabricantes de pinturas, lo que permite que exista una diversidad en la oferta hacia los consumidores.

Pintamax es una empresa dedicada al diseño, fabricación y comercialización de pinturas y recubrimientos, los cuales abarcan todos los segmentos del mercado, arquitectónico, mantenimiento industrial, madera, recabado automotriz y fabricantes de equipo original, y todas ellas de gran aceptación por su excelente calidad.

Por muchos años la empresa Pintamax llena de color y alegría los hogares y otras necesidades a un precio accesible y justo para que todos puedan pintar y hacer uso de la variedad de productos; (Matizados, Acabados Mate, Satinado, Brillante).

Así como hemos mencionado que existen un gran número de empresas fabricantes de pinturas, esto quiere decir que existe una gran competencia, Pintamax tiene como principales competidores a las empresas San Pedro y Anypsa.

Por ello la empresa busca aumentar su productividad laboral para poder brindar productos de calidad a sus clientes, sabemos que para que las cosas se hagan bien depende mucho de los operarios son quienes elaboran el producto, por eso los empleadores tienen en cuenta que si existe un ambiente laboral óptimo y donde los trabajadores se sientan seguros al momento de realizar su trabajo su desempeño incrementará siendo una ventaja competitiva ante las demás empresas.

Evidentemente para las empresas cuando se produce accidentes y enfermedades ocupacionales el resultado es negativo. En términos monetarios; los costos directos y en ellas están las indemnizaciones a los trabajadores lesionados, otorgar los salarios establecidos por las empresas, las multas por falta de condiciones de seguridad y salud; en los costos indirectos están las pérdidas de equipamiento, materiales, seguro médico, pérdidas productivas, tiempo por ausentismo laboral, mercado, y otros costos.

Para un mejor análisis se elaboró una tabla de accidentes, incidentes y enfermedades producidos en la empresa. Para ello, recopilamos información de los permisos y/o faltas de los trabajadores teniendo muy en cuenta la razón de estas. A continuación se muestra el análisis:

Tabla 2: Accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales más significativas de la empresa Pintamax

Mes	Día	Acc. / Enf./Incid.	Peligros	Riesgo	Puesto de Trabajo
MARZO	1	Irritación a los ojos	Exposición a sustancias químicas	Conjuntivitis/ quemaduras	Matizado De Pinturas
	2	Mareo, vómitos y otros malestares	Exposición a sustancias químicas	Alteraciones digestivas, hepáticas y renales	Matizado De Pinturas
	3	Corte de dedo, de baja intensidad	Maquina e n mal estado	Golpes y cortes por herramientas manuales, máquinas y objetos de manipulación	Matizado De Pinturas
	4	Irritación a la piel	Contacto con sustancias químicas	Afectaciones a la piel /dermatitis	Matizado De Pinturas
	5	esguince de rodilla	Piso resbaloso por pintura en el piso	Caída al mismo nivel	Matizado De Pinturas
	6	Ingestión	Exposición a sustancias químicas	Alteraciones digestivas, hepáticas y renales	Matizado De Pinturas
	7	Golpes por objetos	Cargas o apilamientos inseguros	Lesiones	Matizado De Pinturas
	8	Congestión nasal	Exposición a sustancias químicas	Alteraciones respiratorias / asma bronquial y otras alteraciones	Matizado De Pinturas
	9	Sobreesfuerzo / dolor de espalda	Puesto de trabajo inadecuado	Lesiones a la columna	Matizado De Pinturas
	10	Fractura en la pierna	Estantes mal ubicados	choque contra objeto	Matizado De Pinturas
	11	Shock eléctrico	Cables sueltos	contacto con la electricidad	Matizado De Pinturas
	12	Fractura en el brazo	Piso resbaloso por pintura y otras sustancias	Caída al mismo nivel	Matizado De Pinturas

13	Lesiones en la caderas	Esfuerzos físicos y mala postura	Dolores musculares	Matizado De Pinturas
----	------------------------	----------------------------------	--------------------	----------------------

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 2 se aprecia accidentes, incidentes y enfermedades lo cual da a entender que los trabajadores se ausentaron por ello y realizando su trabajo, dando a entender que al abandonar sus actividades hay tiempo de inproductividad perjudicando la producción.

Por esta razón se optó por hacer un análisis de causa y efecto para identificar los posibles causales del incumplimiento del programa.

Para ello hemos hecho uso de herramientas de calidad, se formuló el siguiente diagrama de Ishikawa.

Figura 2

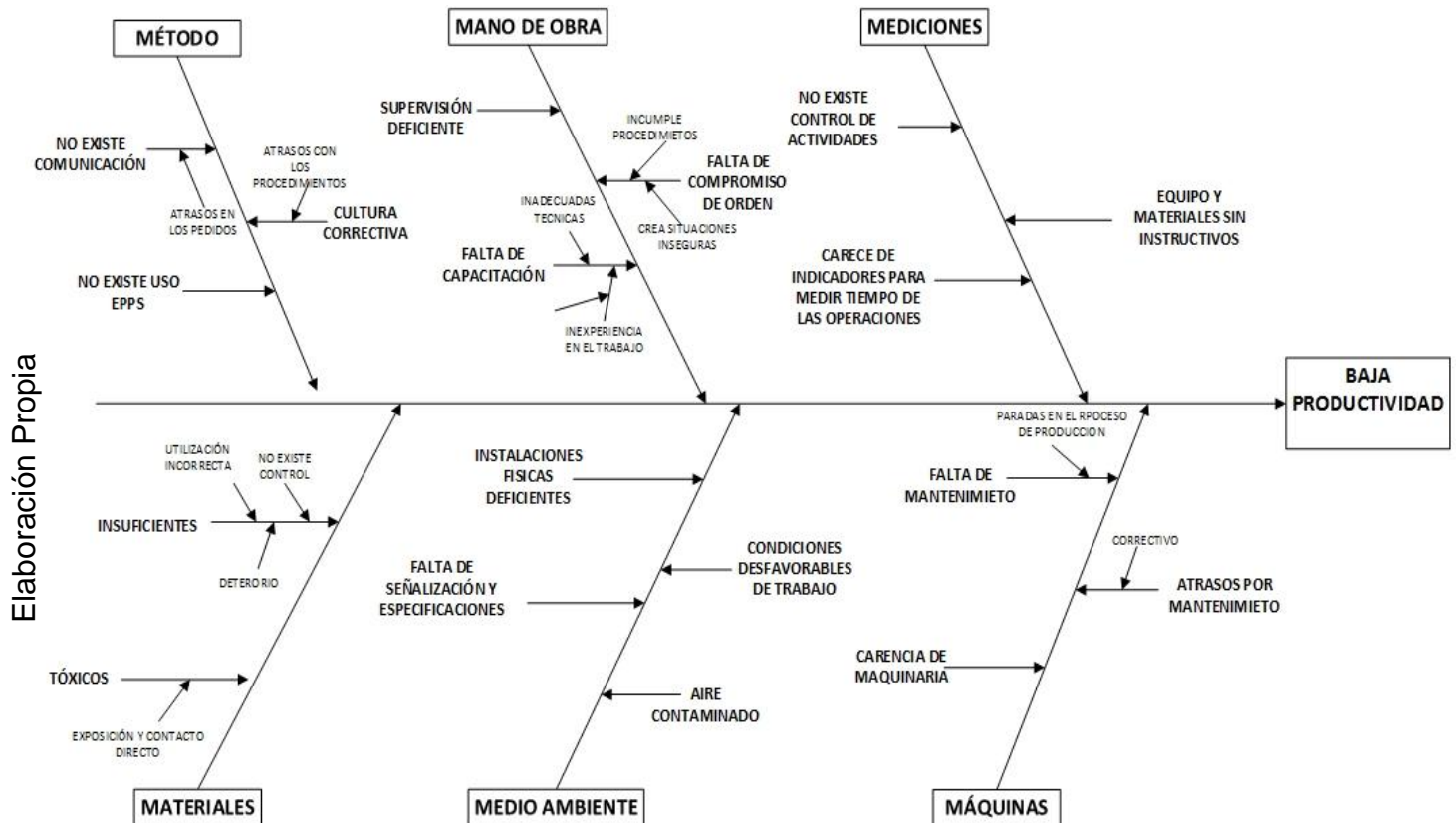


Diagrama de Ishikawa del Área de Matizado de Pinturas

En la figura 2, se evidencia la distribución de las posibles causas de la baja productividad en la técnica de las 6M, en donde se aprecia MANO DE OBRA y MEDIO AMBIENTE como área de importante y mayores causas.

Para entender mejor lo que sucede se cuantificó todas las posibles causas halladas mediante la técnica de Pareto. Para ello, mediante una encuesta al Jefe del área se encontró la frecuencia de cada una de ellas. A continuación se muestra el análisis:

Tabla 3: Cuadro de causas existentes en el área de matizado de pintura en la empresa Pintamax

Ítem	CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
1	Pérdida de tiempo en la producción por accidentes	85	85	10%	10%
2	Ausentismo del personal por accidentes	80	165	9%	19%
3	Desconoce normas de seguridad	77	242	9%	27%
4	Falta de equipos de protección	75	317	8%	36%
5	Falta de capacitación y entrenamiento	72	389	8%	44%
6	Bajo desempeño de los operarios en la actividades	70	459	8%	52%
7	Falta de cultura preventiva	65	524	7%	59%
8	Equipos y Materiales inadecuados y sin instructivos	56	580	6%	66%
9	Materiales tóxicos	50	630	6%	71%
10	No existe comunicación	47	677	5%	77%
11	Instalaciones físicas deficientes	42	719	5%	81%
12	Condiciones desfavorables de trabajo.	40	759	5%	86%
13	Falta de señalizaciones y especificaciones	38	797	4%	90%
14	Supervisión deficiente	30	827	3%	94%
15	Falta de compromiso de orden	25	852	3%	96%
16	Atrasos en la producción y pedidos	14	866	2%	98%
17	Carencia de maquinas	10	876	1%	99%
18	Falta de Mantenimiento de maquinaria	8	884	1%	100%
TOTAL		884		100%	

Fuente: Elaboración Propia

Este la tabla 3, se muestra los problemas existentes en la empresa ordenado de forma ascendente de acuerdo a la frecuencia en la ocurren, obteniendo como resultado que equipos y materiales sin instructivos y condiciones desfavorables son los problemas que ocurren con mayor frecuencia afectando la productividad.

Figura 3

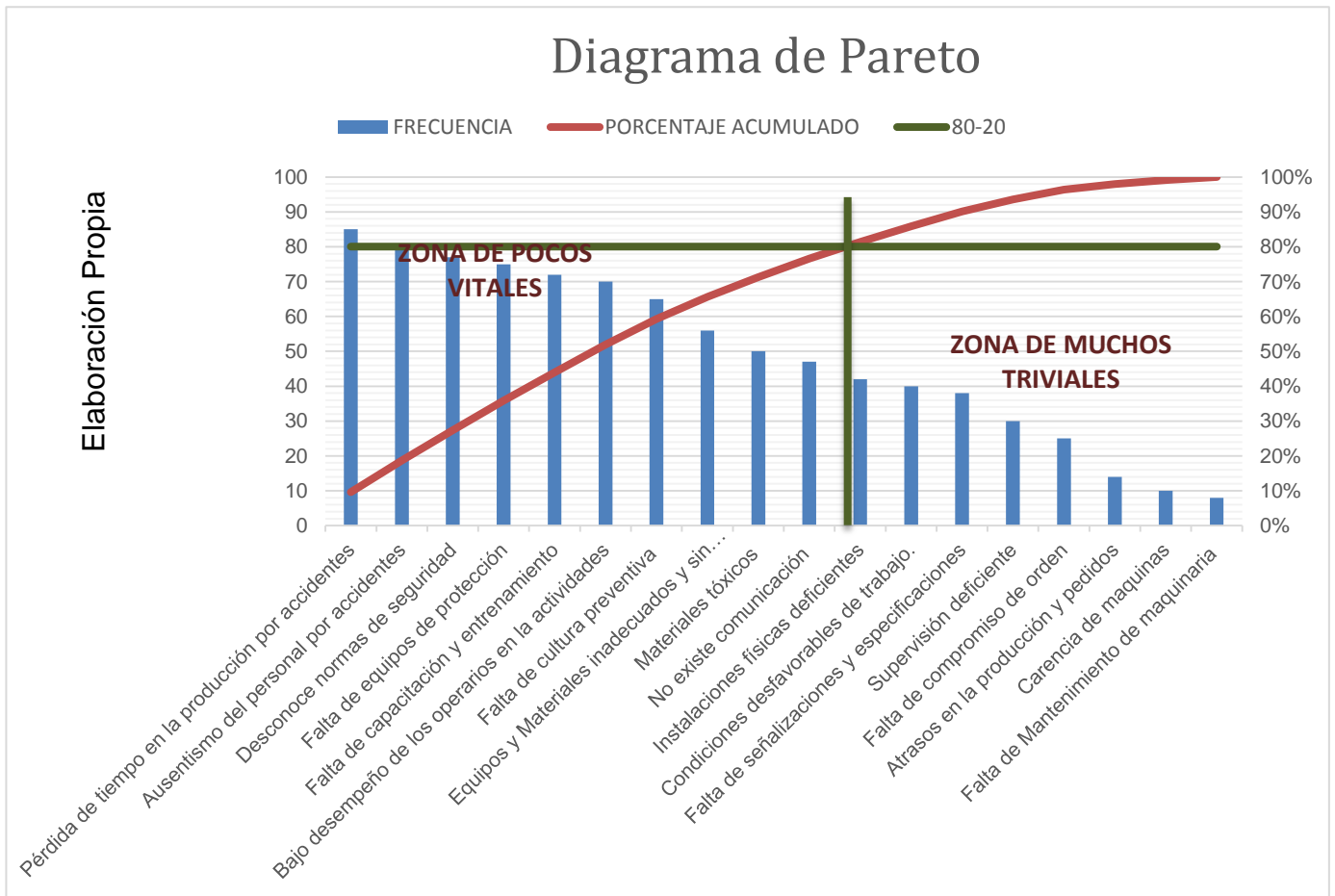


Diagrama de Pareto de las causas halladas en el Área de Matizado de Pinturas

De la Figura 3, las causas con mayor importancia son equipos y materiales sin instructivos, condiciones desfavorables, falta de capacitación, aire contaminado y aire contaminado es decir exposición a agentes tóxicos, falta de señalización y especificaciones, no existe comunicación, cultura correctiva y no existe uso de EPP. En conclusión son las causas que más afectan a la baja productividad.

Para determinar a cuál de los dos estratos priorizar, se realizó un análisis de criticidad, mediante una matriz de priorización clasificándolas en 3 estratos, como se muestra en la Figura 4. Los cuales son gestión, proceso y mantenimiento.

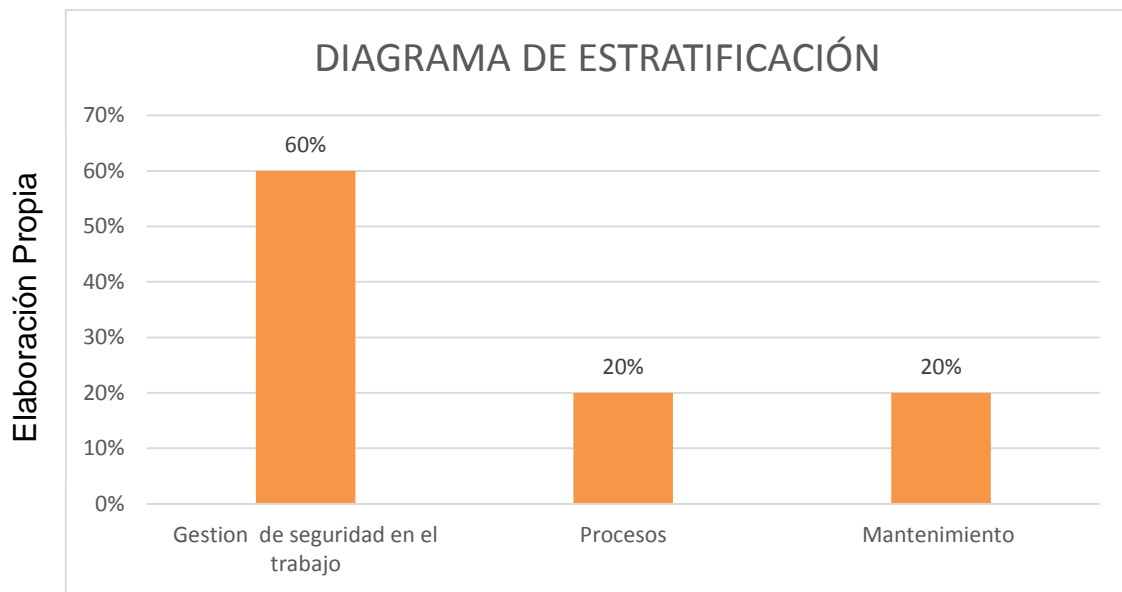
Tabla 4: Matriz de Priorización en base a los datos proporcionados por la Estratificación

CONSOLIDADO DE PROBLEMAS POR ÁREA	Medición	Mano de Obra	Materia Prima	Maquinaria	Métodos	Medio Ambiente	NIVEL DE CRITICIDAD	Tasa porcentual de problemas	Total problemas	Impacto	Calificación	Prioridad
Gestión de seguridad en el trabajo	1	3	1	1	2	4	ALTO	60%	12	7	84	1
Procesos	2		1				ALTO	20%	3	4	12	2
Mantenimiento				2	1		BAJO	20%	3	4	12	3
Total de Problemas	3	3	2	3	3	4		100%	18			

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 4, luego de realizar el diagrama de Ishikawa e identificar las causas del incumplimiento del programa, damos valor a cada área y estratos, colocando la cantidad de causas y/o problemas que le corresponde a cada uno. Se muestra el resultado del análisis, en donde el que obtiene la calificación más alta es el estrato de Gestión de seguridad y salud en el trabajo con 60%, seguido por Procesos y Mantenimiento con 20%. Viendo la prioridad en la priorización y la decisión determinada por el Jefe de Sección del área donde se realiza el estudio, se determinó dar primer lugar a Gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Figura 4



Estratificación de las causas halladas en el Área de matizado de pintura

Lo siguiente fue realizar la estratificación de las causas, clasificándolas en 3 estratos, como se muestra en la Figura 4. Los cuales son gestión, proceso y mantenimiento. Lográndose apreciar los estratos de mayor incidencia, gestión con un porcentaje de 60%, proceso y mantenimiento con un porcentaje de 20% de indecencia respectivamente.

1.2Trabajo Previos

ESTRADA, Ruth. Manual de seguridad e Higiene. Trabajo de titulación (Ingeniero de Innovación y Desarrollo Empresarial). Santiago de Querétaro: Universidad Tecnológica de Querétaro, 2013. 120pp. El proyecto descrito por Ruth, tiene como objetivo principal aumentar la competitividad, diferenciándose de los demás competidores a través del incremento de la seguridad y la higiene del lugar de trabajo, ya que no existe un sistema para minimizar riesgos, accidentes. Además de aumentar la productividad de los trabajadores, aumentar la eficacia y eficiencia y brindar calidad de servicio. Para ello, se utilizaron diferentes técnicas y herramientas del Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional, se procedió como primera instancia con el levantamiento de información a través revisión visual de riesgos y accidentes. Luego revisión de documentación de

eventos ocurridos en la empresa, determinar la cantidad de accidentes e incidentes ocurridos y la gravedad de la mismas. Siguiendo con la evaluación se plantearon mejoras en las condiciones y métodos y se elaboró un manual de Seguridad e Higiene para tener control incidentes y disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales. De los resultados obtenidos, se concluye que la realización y la existencia de un manual de seguridad e higiene beneficio a la empresa con la mejora de conocimiento, aplicar estrategias mejoro la productividad esto permitió mostrar los resultados positivos. Además se logró aumentar en un 50% la confianza de los clientes.

COBO, José. Caracterización de la exposición a solventes en los preparadores de pintura en una comercializadora de pinturas. Tesis (Magíster en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo). Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial, 2013. 126pp. Manifiesta la situación de una empresa comercializadora de pinturas y el grado de exposición que tienen los trabajadores a agentes tóxicos. El proyecto evaluó el área de preparados de pinturas que es la más representativa para identificar que compuesto químico es más contaminante y al cual los trabajadores tienen más grado de exposición. Mientras que el compuesto fue n-HEXANO es el que mayor presencia tiene, y el índice de exposición va desde 1.64 a 3,8 lo que evidencia una gran exposición. La evaluación de los solventes se realizó con el modelo propuesto por el UNE- EN 689: Atmosferas en el lugar de trabajo. Tiendo en cuenta la jornada de trabajo que en promedio es 10 horas al días por día 6 días a la semana lo se evidencia una gran exposición. Por ello, el estudio tiene como finalidad mejorar las condiciones de trabajo, disminuir la exposición de solventes, a la vez aumentar la productividad de la empresa y salvaguardar la integridad de los trabajadores. Por ellos se propuso un modelo de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional para la intervención y mantener controladas las condiciones de trabajo en área de preparado de pinturas en la empresa Pinturas Milenio. Los resultados fueron: la disminución de un 20% a la exposición a los solventes en el área de preparado de pinturas, se disminuyó las horas de exposición a estas sustancias se disminuyó de 10 horas a 8 horas en la preparación de pinturas además de la utilización de EPP'S adecuados al trabajo. Finalmente, la propuesta de mejora permitió elevar la productividad de los

empleados y la disminución de costos de enfermedades ocupacionales, ocasionado por la exposición de solventes.

KEPFER, Maritza. Seguridad e Higiene Industrial para aumentar la productividad en los medianos talleres de enderezado y pintura de Quetzaltenango. Trabajo de titulación, (Administradora de empresas). Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar, 2016. 120pp. La problemática expuesta es las condiciones de trabajo pocos seguras, que provocan accidentes, enfermedades, lesiones temporales o temporales así como enfermedades e incluso causar la muerte. Todo ello en conjunto reduce la eficiencia y la pérdida de productividad de los trabajadores. La finalidad de proyecto es disminuir los accidentes y aumentar la productividad en un 15% en la empresa. El desarrollo de la metodología inicia con el recopilar información a través una boleta de observación, así como un registro de accidentes, luego aplicar medidas preventivas, reglamentos, políticas y normas, para una mejor supervisión a los trabajadores y el cumplimiento de la propuesta. Posterior a ello, se analiza la propuesta de mejorar y evaluar la recolección de datos obtenidos y ser evaluados. De todo lo obtenido, se logró reducir el número de accidentes e incidentes con ellos se incrementó la productividad de los trabajadores y procesos por la capacitación a los mismos, las buenas prácticas y mejorar el diseño de los puestos de trabajos evitando el desperdicio de tiempos haciendo movimientos innecesarios alcanzado una productividad del 17% más de lo esperado, esto significa grandes beneficios para la empresa.

AMORES, Daniel y GUERRERO, Carlos. Diseño de un plan de seguridad, higiene y salud ocupacional para el taller de endereza y pintura Autopaint E&O Cia Ltda. Trabajo de titulación (Ingeniero en Mecanica Automotriz). Quito: Universidad Internacional del Ecuador, 2013. 130pp. El autor identifica el problema y las posibles causas por el cual se incrementó el número de accidentes y riesgos laborales, lo que dio como resultado que el espacio designado para los talleres es deficiente. Existen productos químicos que son tóxicos y producen daños en general e incluso intoxicación. No utilizan protección personal para realizar sus actividades. Además se ello se evidencio que no contar con un sistema de gestión de seguridad industrial y laboral pone en alto riesgo la seguridad de los empleados ya que no se tiene control lo que sucede. La metodología a utilizar fue

analizar las líneas de producción, haciendo uso de indicadores de frecuencia de los accidentes, la exposición a los mismos, así como su nivel de peligrosidad. Luego proponer el sistema de gestión de seguridad industrial y laboral. Finalmente los resultados obtenidos es la reducción de accidentes en un 80% esto significa que existe un ambiente laboral más óptimos, así como mejoro el desempeño de los trabajadores.

PAREDES, José. Análisis y propuesta de mejora en la productividad de obras civiles de un espesador de relevantes ejecutado bajo la aplicación de las normas vigentes de seguridad y salud ocupacional. Trabajo de titulación (Ingeniero en Mecanica Automotriz). Quito: Universidad Internacional del Ecuador, 2015. 156pp. Expone la situación de la empresa y su problemática la cual se basa en la en la baja productividad en un 48% debido al incremento de accidentes lo cual no permite cumplir con la programación de actividades debido a las pérdidas de horas hombre. Para ello se analizó los tiempos operativos, así como el registro de accidentes de la empresa para poder comprender las causas de las mismas. Se dedujo que las causas eran la falta de protección de personal por los trabajadores al realizar su trabajo y la inexistencia inducciones de cómo realizar su trabajo disminuyendo su desempeño es decir su eficiencia y eficacia. Por ello se tiene como objetivo incrementar la productividad a través de aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en normas nacionales. Además de que exista una mayor supervisión de las actividades e inducción a los trabajadores antes de empezar con sus labores así como la inspección de sus equipos de protección para sentirse seguros a la hora de realizar sus actividades. Finalmente con la aplicación de este sistema se tuvo como resultado una eficiencia de 94.4% además de disminuir gastos de horas-hombre por pérdidas e incidencias en un 6.22%.

BALCÁZAR Norma y SEMINARIO Cinthia. Propuesta de un sistema de seguridad y salud ocupacional basado en las normas OHSAS 18001 para aumentar la productividad en la empresa saladita S.A.C. Trabajo de titulación (Ingeniero Industrial). Pimentel: Universidad Señor de Sipan, 2016. 145pp. Expone la problemática de la empresa Saladita S.A.C, el cual es la baja productividad y la necesidad de que las personas sean más eficientes y a la vez se sientan seguras,

lo que no existe ya que existen instalaciones físicas deficientes. El objetivo es incrementar la productividad a través de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. La metodología utilizada fue con una encuesta clave, para demostrar que existe la necesidad del sistema ya mencionado pero basado en la norma OHSAS 18000, así poder estructurar la propuesta de acuerdo a los requisitos que se exige. Además de una Matriz IPER que es una herramienta base para proponer mejoras dentro del sistema. Se concluye que en cuanto a costos el proyecto resulto viable, con un b/c igual a 2,8, que resulta beneficioso para otra empresa por además se incrementó la productividad, haciendo sentir a los trabajadores más seguros y que trabajen en condiciones más seguras.

NIQUIEN, Armando. Propuesta para la implementación de un sistema integrado basado en la norma global GAP y OHSAS 18001:2007-para mejorar la productividad en la empresa Bebbie Perú S.A. Trabajo de titulación (Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Privada del Norte, 2015. 130pp. Perú. El autor identifica el problema y sus posibles causas, con un diagnostico situacional y realizando el método del diagrama de Ishikawa. Se obtuvo como resultado que la baja productividad se debe a los factores de insatisfacción, malas prácticas del manejo de productos, así como la mala gestión de residuos y agentes contaminantes. Por ello, el estudio en mención tiene como finalidad maximizar la productividad basado en un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional y la Norma GLOBAL GAP en Buenas Prácticas. Además de que permite identificación de peligros y la evaluación de riesgos para obtener información sistemática y disminuir los accidentes y actuar de forma oportuna. Finalmente, la propuesta de mejora ayudo incrementar la productividad, si antes de la propuesta se encontraba en un 3.54 ± 0.62 ahora al implementar la propuesta se incrementó en un promedio de 5.36 ± 0.16 , lo que trae gran satisfacción y beneficios a la empresa.

RODRÍGUEZ, Neyda. Propuesta de un sistema de seguridad y salud ocupacional para una empresa del sector de mecánica automotriz. Trabajo de titulación (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2014. 125pp. La presente proyecto de una MYPE del sector automotriz, el cual identifico

problemas, como el sobre costos por el incremento de accidentes y enfermedades ocupacionales, a través del estudio de las condiciones de los puestos de trabajo. Tomar las medidas necesarias para su prevención y con ellos disminuir la cantidad de accidentes y sobre costos por causa de ellos. El proyecto tiene como finalidad establecer una propuesta de implementación de un sistema de gestión seguridad y salud ocupacional. Finalmente, se propuso establecer la propuesta basada en la Ley N° 29783, con ella se cumple todos los requisitos establecidos y se evitó el pago de 1 hasta 25 UIT, incluso el cierre de la empresa, además se redujo el número de accidentes y aumento la satisfacción de la trabajadores.

RAMOS, Eber. Propuesta de implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque noguera (ACP-118) del servicio naviero de la marina. Trabajo de titulación (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad peruana de Ciencias Aplicadas, 2015. 1009pp. El proyecto realizado expone que la causa principal de la baja productividad. Para ello se realizó un análisis de la situación actual aplicando herramientas como el registro de accidentes, que permitió identificar la causa raíz que generan peligros y riesgos durante las actividades. Uno de las principales causas es el incremento de incidentes al realizar la actividad de carga y descarga existe una mala maniobra. Así como deficiencias en las condiciones de trabajo que pone en riesgo la integridad física de los trabajadores. Además de existe una deficiencia en el sistema de seguridad y salud en trabajo. Luego se brindó a los trabajadores capacitaciones de la correcta forma de realizar su trabajo. Además de mejorar la el sistema de seguridad y salud en el trabajo y de esta forma mitigar los incidentes y accidentes, además de brindar condiciones de trabajo más óptimos. Los resultados obtenidos fueron la disminución de un 10% de los accidentes y el aumento del desempeño de los trabajadores, aumentando la eficacia y eficiencia de los mismos, así como también del sistema implementado.

VEGAS, Lorena. Propuesta de una modelo de sistema de seguridad y salud ocupacional en una asociación clusters de mypes del sector textil en gamarra para mejorar la productividad. Trabajo de titulación (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2014. 156pp. El proyecto descrito por Lorena, tiene como principal objetivo mejorar la productividad de la empresa

Mypes asociadas, debido a que no existen acciones y buenas prácticas para preservar la salud de los trabajadores y aumentar su desempeño. Por ello, se analiza resultados de las situación actual que se obtuvo a través de herramientas como el registró de accidentes e incidentes, con el fin de determinar las mejoras. Además de incrementar una cultura de prevención a los trabajadores a través de capacitaciones e implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional basado en las Ley N° 29783 y así reducir el grado accidentalidad. De los resultados obtenidos, se concluye que la productividad aumento en un 6% y junto con ellos la reducción de accidentes y enfermedades ocupacionales en un 9% lo que es muy beneficio para la empresa.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Sistema De Seguridad Y Salud Ocupacional

Córdova (2014, p.16) Implantar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional propicia las bases para minimizar los riesgos relevantes a salud, accidentes y otros por seguridad e higiene. Inclusive reducir litigación por efectos sobre personal externo a la organización. Esta gestión proporciona un mejor desempeño de las actividades y procesos resultando en reducción de costos la cual favorece la imagen de la organización ante la comunidad y mercado a la cual la organización provee y beneficios a las utilidades - rentabilidad de la misma.

Rodríguez (2014, p.13) Cada vez más empresas incluyendo las MYPES están trabajando en asegurar la integridad de sus trabajadores, equipos y local. Para lograrlo desarrollan un sistema de seguridad y salud ocupacional que le permita identificar y disminuir riesgos y peligros, proponer medidas de prevención y control de accidentes e incidentes, con el fin de contar con personal saludable y evitar que los riesgos afecten al personal, equipos, local y funcionamiento de la organización.

La seguridad ocupacional investiga y analiza diferentes tipos de lesiones provocadas por el trabajo, además de un diseño de sistema de prevención la cual ayuda a comprender la problemática de la seguridad en el trabajo es decir estudia el origen de los accidentes así como su prevención , la legislación aplicable y las responsabilidades, asimismo desarrolla paralelamente la responsabilidad social

empresarial, ya que a través de ellos la empresa puede ofrecer buenas condiciones laborales, de modo que mejora la calidad de vida de los mismos y la vez se promueve la competitividad de las empresas en el mercado.

1.3.1.1. Principales Normativas

a) Organización Internacional de Trabajo

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) es una agencia de las Naciones Unidas cuyos mandantes son representantes de gobiernos, empleadores y trabajadores; en la actualidad, la OIT favorece la creación de trabajo decente y las condiciones laborales y económicas que permitan a trabajadores y a empleadores su participación en la paz duradera, la prosperidad y el progreso. Sus principales objetivos son: fomentar los derechos laborales, ampliar las oportunidades de acceder a un empleo decente, mejorar la protección social y fortalecer el diálogo al abordar temas relacionados con el trabajo. (Ramos, 2015, p.19).

b) Ley de Seguridad y Salud en el trabajo. Ley N° 29783

Un aspecto fundamental ha sido la promulgación, en varios países, de normas legislativas sobre salud y seguridad en el trabajo, para el caso de Perú, se constituyó la ley N° 29873, ley de seguridad y salud en el trabajo la cual cuenta con un reglamento de seguridad y salud ocupacional, el cual señala:

“(…) se ha aprobado la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo con el objeto de promover una cultura de prevención de riesgos laborales a través del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes a través del diálogo social, deben velar por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia” (Reglamento de Ley de seguridad y salud en el trabajo 2012,p.3).

La Ley N° 29783, indica que su ámbito de aplicación son todos los sectores económicos y servicios, aplica a trabajadores, empleadores públicos y privados, y menciona nueve principios los cuales son:

Figura 5

Elaboración Propia basada en la Ley 29783



Principios de la SST según La Ley N° 29783.

En la figura 5, nos muestra los principios que rigen el contenido de la ley N° 29783, los principios son reglas que orientan el contenido de una norma y sirven como lineamiento en la interpretación de la ley en caso de vacíos o regulaciones contradictorias. Los cuales se define en lo siguiente:

1. Prevención: El empleador garantiza condiciones de trabajo que protejan la vida, la salud y la salud y el bienestar del trabajador.
2. Responsabilidad: El empleador asume las implicancias económicas y legales en caso de accidentes de trabajo o enfermedad profesional.
3. Cooperación: El estado junto con los empleadores y trabajadores, establecen colaboración y coordinación en temas de seguridad y salud.
4. Información y capacitación: El empleador brinda información y capacitación oportuna y adecuada en temas de seguridad y salud.
5. Gestión Integral: El empleador integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la gestión general de la empresa.
6. Atención Integral De Salud: Los trabajadores que sufran accidentes de trabajo o enfermedad profesional tienen prestaciones de salud.
7. Consulta y Participación: El estado implementará mecanismos de participación para los empleadores y trabajadores en temas de Seguridad y Salud.
8. Primacía de la Realidad: Los empleadores, los trabajadores y los responsables de ambos, además de las entidades públicas y privadas brindan información completa y veraz.
9. Protección: El estado y el empleador garantizan a los trabajadores un ambiente de trabajo seguro y saludable compatible con su dignidad.

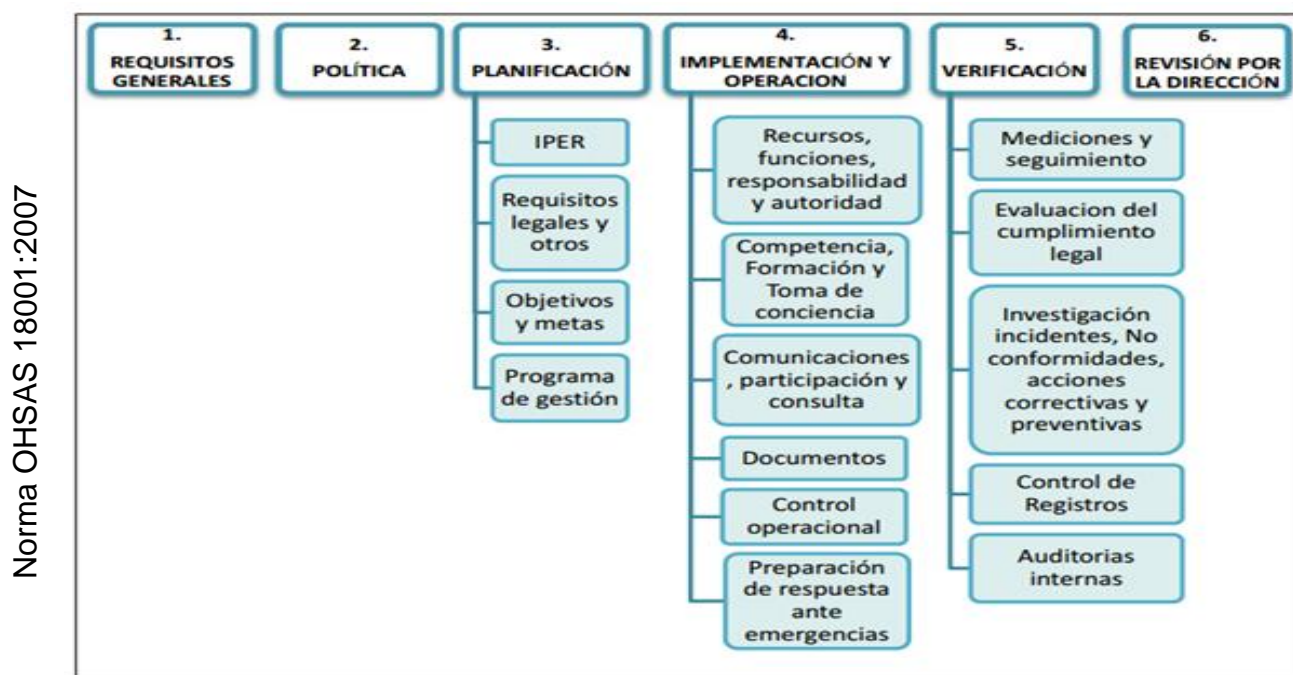
Entonces nos da a entender que el Perú viene mostrándose responsable con el tema de seguridad y salud en el trabajo, pues admite y considera la importancia de los derechos a la vida y a la salud según lo muestra en la Constitución Política del Perú. La responsabilidad de los empleadores de identificar, evaluar, prevenir e informar de los riesgos en el trabajo a sus trabajadores; así Como los riesgos de las actividades que realizan.

c) Normas OHSAS

Si una organización desee certificar el cumplimiento de requisitos en materia de seguridad y salud ocupacional, entonces recurrirá a la norma OHSAS que actúan como guía para el desarrollo de un sistema de seguridad y salud ocupacional, el mismo que permita a la organización cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Esta norma no exige requisitos para su aplicación, sino más bien es certificada de forma voluntaria y aplicable a toda empresa de cualquier naturaleza y tamaño pero debemos tener en claro que aunque es voluntaria deberían optar por aplicarla , ya que finalmente trae consigo beneficios , puesto que la norma actúa como herramienta para gestionar los desafíos como los niveles elevados de accidentalidad y enfermedades profesionales, jornadas de trabajo perdidas, absentismo laboral, sanciones, costos de atención médica y de compensación a los trabajadores.

Según la norma OHSAS 18001:2007, para que una empresa pueda implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional, debe desarrollar todas las etapas del sistema para ello, se debe seguir la estructura mostrada:

Figura 6



Etapas de sistema de seguridad y salud ocupacional según la norma OHSAS 18001:2007

En la figura 6 se muestra las etapas y lineamientos de un SGSSO para lograr una adecuada implementación de la misma. Los cuales se define en lo siguiente:

1. **Requisitos Generales:** Es la primera Etapa en la implementación del SGSSO y constituye las condiciones y disposiciones existentes.
2. **Política:** Es parte fundamental dentro SGSSO, la define la alta dirección y es donde se basa toda la gestión. La misma debe ser elaborada y adecuada al tipo de organización, planificando y estableciendo claramente cuáles son las intenciones y objetivos a alcanzar en materia SGSSO.
3. **Planificación:** En esta etapa es donde se realiza la Planificación del SGSSO de la organización y se establecen los procedimientos y programas para la identificación y control de riesgos y peligros.
4. **Implantación y Operación:** Se deberá verificar y lograr una correcta implementación y puesta en marcha del SGSSO
5. **Verificación:** En esta etapa se debe definir la sistemática establecida para el desarrollo de las acciones correctoras y preventivas con la finalidad de:
 - Solucionar las desviaciones o no conformidades detectadas mediante auditorias e inspecciones programadas tanto por el servicio de higiene y seguridad como las internas por la organización..
 - Establecer acciones preventivas en todos los procesos que inician en la seguridad y salud, derivando así hacia una dinámica de mejora continua de la organización.
 - Asegurar el seguimiento de las acciones correctoras y preventivas desde su definición hasta su cierre. (Codificación).
6. **Revisión por la dirección:** La totalidad del SGSSO implementado debe ser controlado y verificado de forma permanente por la alta dirección de la empresa a los fines de encontrar las fallas con lo definido en la política de higiene y seguridad de la organización retroalimentando el ciclo de mejora continua.

1.3.1.2. Accidentes laborales y Enfermedad profesional

Debemos tener en cuenta a definición de algunos términos:

A continuación, se cita la definición de accidente según Henrich como:

“...evento no planeado ni controlado en el cual la acción o reacción de un objeto, sustancia, persona o radiación resulta en lesión o probabilidad de lesión...”

Por lo que tomando como referencia este enunciado se define a accidente laboral a todo suceso repentino que ocurre en el centro de trabajo y que causa al trabajador una lesión.

Una característica fundamental de los accidentes del trabajo es su forma súbita, brusca, de aparición. Esto hace, por tanto, que generalmente la causa de la lesión sea más fácil de conocer que en la enfermedad profesional.

Con respecto a enfermedad la Organización Mundial de la Salud (OMS), la define como:

“.....La enfermedad es una deficiencia o alteración de estructura o función que produce una limitación o discapacidad en el individuo y una restricción o minusvalía en el desempeño social...”

Tomando referencia este concepto se puede definir a las enfermedades profesionales como aquellas provocadas directamente por circunstancias (factores de riesgo) presentes en el medio laboral.

Dichas enfermedades suelen tener una forma de aparición lenta y paulatina, lo cual las diferencia de los accidentes de trabajo, y con mucha frecuencia comienzan de forma inaparente (sin síntomas), pudiendo solamente detectarse por pruebas médicas especializadas.

Para poder entender mejor y poder notar las diferencias presentaremos la siguiente tabla:

	Enfermedad profesional	Accidente de trabajo.
Origen	Consecuencia del trabajo ordinario	Imprevisto y repentino
Patogenia	Origen lento, insidioso, difícil de establecer	Fácil medir su inicio
Evolución	Lenta y Progresiva	Bruscamente, se presenta ya de forma florida
Tipo de Trabajo	Influye tanto en la gravedad de las formas como en los síntomas	Influye en cuanto a tener más o menos riesgo
Momento de Aparición	Predecible	De pronto, sin poder preverse
Causa	Inherente al trabajo, insidiosa o gradual	Imprevista, súbita, violenta
Efecto	Periodo de latencia	Inmediato: o lesión inmediata o muerte

Figura 7

Diferencias entre enfermedad profesional y accidente de trabajo

En la figura 7 se muestra la diferencia entre enfermedad profesional y accidente de trabajo, el cual radica en el tiempo durante el cual transcurre la acción causante del daño. El accidente es inmediato y en la enfermedad profesional se produce un lento y progresivo deterioro de la salud.

1.3.1.3 Herramientas del Sistema de seguridad y salud ocupacional

Según lo descrito por la Ley N° 29783 y la norma OHSAS 18001:2007 ambos nombran una serie de herramientas para la aplicación de instrumentos prácticos que podrán ayudar en la creación y la mejora continua de los programas de salud y seguridad ocupacional para los trabajadores. La presente tesis tomará como herramienta la Matriz Iperc.

a) Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC)

Según lo indicó el autor Carrazco (2012, p.27) explica la metodología para realizar el análisis de Identificación de Peligros y posteriormente la Evaluación de los Riesgos asociados, con la finalidad de conocer los riesgos presentes y potenciales que se puedan advertir en el desarrollo de las operaciones de la empresa, así como su grado de peligrosidad (para lo cual se establecerán ponderaciones considerando los niveles de control, exposición y consecuencias).

Para la Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos se han definido los formatos IPERC que son de uso de gran parte de empresas del mundo.

Definiciones

- Evaluación de riesgos: Proceso de evaluar los riesgos que surgen de uno o varios peligros, teniendo en cuenta los controles existentes y decidir si los riesgos son o no aceptables.
- Identificación de Peligros: Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características relacionadas con el trabajo.
- Incidentes de Trabajo: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca o pueda producir en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.
- Operación Rutinaria: Conjunto de tareas, actividades o procesos que forman parte del trabajo normal de la organización y que se desarrollan en cada proyecto ejecutado.
- Operación No Rutinaria: Tareas, actividades o procesos que no son parte de la operación normal de la organización, tales como uso de nuevos procesos, equipos, maquinarias o productos, atención de visitantes, condiciones climáticas extremas, entre otras.
- Peligro: Fuente, situación o acto con el potencial de causar daño en términos de enfermedad o lesión de las personas.
- Riesgo: Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o

exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o daños o enfermedad que puede provocar el evento o la exposición.

Procedimiento

A continuación, se definirá los principales componentes que conforman un formato IPERC:

Paso 1: Mapeo de procesos y actividades (de cada proceso)

- Obtener información de cada actividad
- El responsable de Seguridad, es el responsable de liderar la identificación de peligros y evaluación de riesgos; y de designar al Jefe y/o Supervisor del área que conoce los procesos, subprocesos y actividades y nombrar a más personas según su necesidad.
- El jefe o Supervisor del área, identifica el proceso al que pertenece su dependencia.

Luego identifica los Subprocesos que desarrolla cada área, tomando en cuenta lo siguiente:

- Actividades rutinarias, no rutinarias y de emergencia.
- Actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo.
- Comportamiento humano, capacidades y otros factores humanos.
- Peligros identificados que se originan fuera del lugar de trabajo y pueden afectar de manera adversa la salud y seguridad de las personas que trabajan.
- Peligros creados en los alrededores del lugar de trabajo por las actividades relacionadas con el trabajo que se realiza.
- Infraestructura, equipos y materiales en el lugar de trabajo ya sean suministrados por la empresa o por otros.
- Modificaciones en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, incluyendo cambios temporales y sus impactos en las operaciones y procesos.
- Cualquier obligación legal aplicable referente a la evaluación de riesgos e implementación de controles necesarios.

- El diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria y equipos, procedimientos de operación y organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

Paso 2: Identificación de Peligros

Los peligros se clasificaran en:

- Físicos: Condiciones ambientales de naturaleza física, que al entrar en contacto con la persona pueden tener efectos nocivos sobre su salud.
- Químicos: Elementos o sustancias que al entrar en contacto con el organismo, pueden provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones.
- Biológicos: Lo constituyen un conjunto de microorganismos presentes en determinados ambientes laborales, que al entrar en contacto con el organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, alergias o intoxicaciones.
- Ergonómicos: Se consideran todos aquellos elementos relacionadas con la carga física de trabajo, posturas, movimientos, esfuerzos y en general todo aquello que pueda provocar fatiga física o lesiones al sistema óseo-muscular.
- Psicosociales: Relacionados con el proceso de trabajo que puedan provocar carga psíquica o fatiga mental o alteraciones de conducta.
- Mecánicos: Condiciones originadas por un mecanismo, equipo y objeto, que puede golpear o atrapar a una persona.
- Eléctricos: Lo constituyen los sistemas eléctricos de equipos, máquinas e instalaciones que pueden ocasionar quemaduras, choque, fibrilación ventricular.
- Locativos: Presente en las estructuras de las construcciones y edificaciones y en el mantenimiento de las mismas, de tal manera que puedan ocasionar caídas, atrapamientos, etc.

Paso 3: Evaluación De Riesgo

Conforme a lo señalado por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, la evaluación del riesgo a través de la elaboración de matriz lperc se realiza de la siguiente forma. Se deben tomar en cuenta algunos parámetros de evaluación a fin de que el riesgo analizado sea lo más parecido a la realidad, de modo que se puedan implantar los controles adecuados y así prevenir eficazmente la ocurrencia de incidentes y accidentes.

Identificados los peligros y los riesgos, se asigna los valores de probabilidad en función a los criterios definidos. Para la evaluación del riesgo, se necesita medir los niveles de:

- Probabilidad (Índice de probabilidad)

Es la probabilidad de ocurrencia de un evento, que para la Seguridad y Salud Ocupacional será la probabilidad de que ocurra un accidente.

$$IP = IE + IC + IF$$

Los índices a considerar en la MATRIZ, son los siguientes:

- ✓ Índice de Expuestos IE
- ✓ Índice de Frecuencia IF
- ✓ Índice de Control IC

Para determinar la valoración de los índices, se debe revisar el cuadro de determinación de Índices, adjunto en el presente procedimiento. Donde el Índice de Probabilidad IP se basa en el número de personas expuestas IE, frecuencia de la exposición al peligro IF, procedimiento y/o criterio operacional IC y según la tabla 6 que se presenta a continuación:

Tabla 5: Valoración de los índices (Determinación de Probabilidad)

Nivel	PROBABILIDAD		
	Índice Personas Expuestas	Índice De Procedimientos De Trabajo Existentes	Índice De Frecuencia De Exposición Al Riesgo
	IE	IC	IF
1	De 1 a 3 personas	a) Existen procedimientos documentados, son totalmente satisfactorios. b) No se han registrado ni condiciones ni actos inseguros. c) se aplica supervisión.	a) Por lo menos una vez al año b) Alguna Vez en su jornada laboral y con periodos cortos de tiempo
			Esporádicamente
2	De 4 a 10 personas	a) Existen procedimientos no documentados, son parcialmente cumplidos. b) No son satisfactorios o suficientes, se evidencian condiciones y actos subestándares. c) Poca Supervisión.	a) Por lo menos una vez al mes b) Varias veces en su jornada laboral, aunque sea por tiempos cortos.
			Eventualmente
3	Más de 10 personas	a) No existen procedimientos, son verbales, según la experiencia b) Se evidencian frecuentes condiciones y actos inseguros c) No se aplica Supervisión	a) Por lo menos una vez al día/semana b) Varias veces en su jornada laboral, aunque sea por tiempos cortos.
			Permanentemente

Fuente: Elaboración propia basado en el Ministerio de Trabajo y Promoción y empleo

- Severidad (Índice de severidad)

Para poder determinar el nivel de las consecuencias previsibles deben considerarse la naturaleza del daño y las partes del cuerpo afectadas que se presenta a continuación en la tabla 7:

IS = 1 (Incapacitante)

IS = 2 (Temporal)

IS = 3 (Permanente)

Tabla 6: Valoración Del Nivel De Severidad

Nivel	SEVERIDAD
	(Consecuencias)
1	Lesión sin incapacidad
	Di confort / Incomodidad
2	Lesión con incapacidad temporal
	Daño a la salud reversible
3	Lesión con incapacidad permanente
	Daño a la salud irreversible

Fuente: Elaboración propia basado en el Ministerio de Trabajo y Promoción y empleo.

- Magnitud del riesgo

Es el resultado de la multiplicación de índice de probabilidad con el índice de severidad

IP X IS

IP= Índice de Probabilidad

IS= Índice de Severidad

Con el valor del riesgo obtenido y comparándolo con el valor tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

Paso 4: Clasificación del riesgo

Niveles de riesgo

Según Cortés (2007, p.129) nos dice que el valor obtenido en la estimación anterior permitirá establecer diferentes valores de riesgo, permitiendo a partir de estos valores decidir si los riesgos son tolerables o por el contrario se deben

adoptar acciones, estableciendo en este caso el grado de urgencia en la aplicación de las mismas.

Tabla 7: Determinación del Valor del Riesgo

PONDERACIÓN	NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACIÓN
25 a 36	Intolerable	Situación crítica, corrección urgente. No debe comenzarse ni continuar el trabajo hasta que no se haya controlado el riesgo.
17 a 24	Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que no haya establecido medidas de control, si se está trabajando debe controlarse el riesgo lo más pronto posible
9 a 16	Moderado	Controlar el riesgo en un plazo determinado.
5 a 8	Tolerable	No requiere mejorar las acciones preventivas existentes. Se requiere comprobaciones periódicas para verificar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
4	Trivial	No requiere acción específica.

Fuente: Elaboración propia basado en el Ministerio de Trabajo y Promoción y empleo.

Esta evaluación del riesgo se hace a partir de una situación en especial (un proceso, actividad o tarea específica), evaluación que se desarrollará en el siguiente apartado, en la matriz IPERC, a fin de que se muestre tanto la aplicación de la metodología explicada anteriormente como los resultados obtenidos de la misma.

Paso 5: Determinación de los controles a Implementar

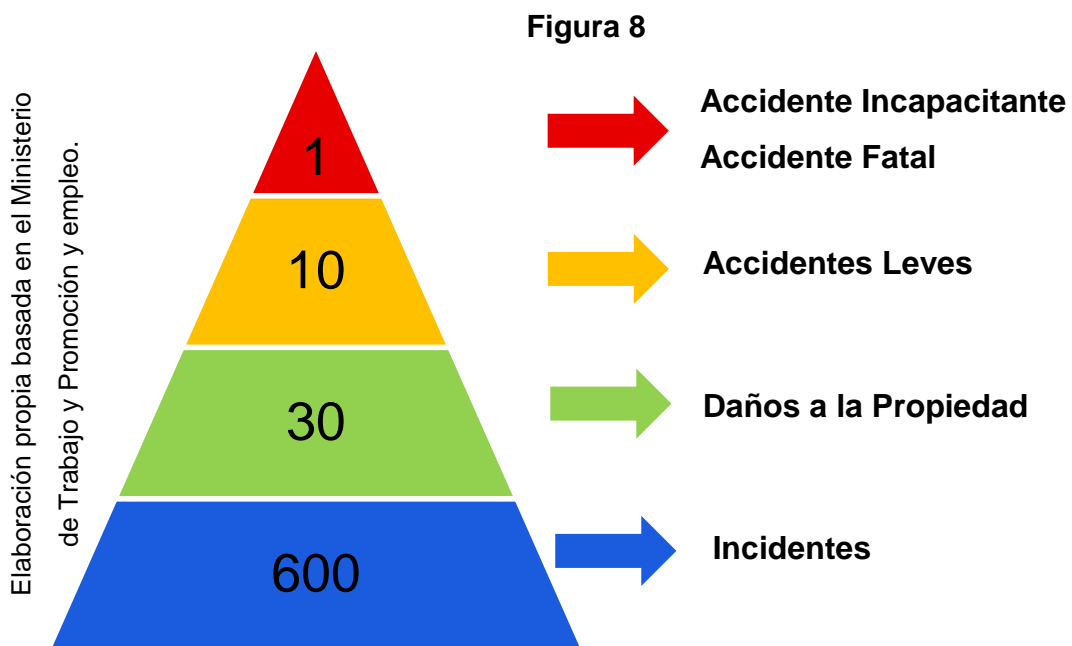
- **Eliminación:** Se debe eliminar y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual.
- **Sustitución:** Sustituir un material menos peligroso o reducir la energía

de un sistema.

- Controles de Ingeniería: Referido a la Implementación de tecnología.
- Señalización, Advertencias y/o Controles Administrativos: Referido a señales de seguridad , marcado del área peligros, señales foto luminiscentes, marcas para caminos peatonales, sirenas, luces de alarma, procedimientos de seguridad, inspección de equipos, controles de acceso, permisos de trabajo, horarios de trabajo, etc.
- Equipos de Protección Personal: en caso sea lo único que se pueda implementar, entonces se entregará los EPP's respectivos según las actividades que realiza el trabajador, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.

1.3.1.4. Investigación y Reportes de accidentes

Para entender mejor ese concepto usaremos la pirámide de Frank Bird.



Pirámide de Frank Bird

En la figura 8 se aprecia que antes que ocurran accidentes se presentan incidentes y cuasi accidentes en gran cantidad lo que indica a que se presente

situaciones inseguras que puedan provocar accidentes con lesiones graves que afecten a los trabajadores por lo que es necesario tener en cuenta todo tipo de incidentes y cuasi accidentes a fin de evitar accidentes en el futuro.

Para ello se debe conocer la causa de un accidente y así poder prevenir, para entender mejor se usara modelo causal de pérdidas.

Figura 9



Modelo Causal de Pérdidas

La figura 9 muestra que existen múltiples causas que conducen a un accidente, todas ellas trabajan en conjunto para desencadenar el evento, una vez que la secuencia causal es puesta en movimiento, es ya cosa fortuita o del azar las consecuencias que se presenten.

Con lo que respecta a los reportes, según la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece que toda organización debe informar al Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo todo tipo de accidente, incidente o cualquier otro tipo de situación que altere o ponga en riesgo la vida del trabajador según

formato establecido en la presente Ley. Asimismo, los centros médicos asistenciales igualmente informar. Ramos (2015, p.32)

1.3.1.5. Costos de los accidentes

Los gastos por accidentes son diversos y pueden ser moldeados como un iceberg, como el que se muestra a continuación.

Figura 10



Iceberg de Costos Producidos

En la figura 10 se aprecia que los costos pequeños son los gastos médicos y se encuentran en el pico del iceberg, mientras que los enormes costos totales de los incidentes tienen que ser encontrados sumergidos debajo de la superficie. Además se puede apreciar que por cada unidad de costo (dólar, nuevo sol, etc.) hay de 5 a 50 veces aquella cantidad de pérdida debida a costos a la propiedad, procesos, materiales y misceláneos.

El modelo del iceberg ha sido ampliamente usado y aceptado como una ilustración del costo total de pérdidas. Las cifras dadas aquí se derivan de investigaciones sobre costos de seguros. Por lo que estos costos deberán ser cuidadosamente obtenidos y analizados pues de lo contrario pasarían desapercibidos. Pérez (2007, p.39)

Tabla 8: Determinación de Costos

Beneficios y compensaciones	Legal/Litigios	Tiempo, productividad y producción	Material, equipos y propiedad.	Misceláneos
<ul style="list-style-type: none"> • Medico y de rehabilitación • Pensión y pago general. • Jornales de reemplazo. • Pago de beneficios por fallecimiento. • Largo periodo de impedimento laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Honorarios legales. • Penalidades, multas y citaciones. • Liquidaciones por ajuste. • Quejas, denuncias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplazo del producto. • Observando el accidente y acompañando a la víctima al hospital. • Tiempo del investigador. • Limpieza y salvataje. • Costo de los laboratorios. • Reparación de equipos. • Reentrenamiento de los trabajadores. • Disminución de eficiencia por reemplazos. • Productos rechazados. • Sobretiempo. • Limpieza de materiales. • Costos de instalación e inicio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de clientes y devolución del producto. • Gastos de capital Reemplazo de equipos. • Costos de alquiler por reemplazo de equipos. • Suministros de emergencia y limpieza de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Honorarios de los consultores. • Costo de transporte de las víctimas.

Fuente: Ramos (2015, p.32)

Además tabla 8 se aprecia los rubros de costos que pueden ser usados para calcular el costo total de los accidentes en el lugar de trabajo que a veces pueden pasar por desapercibido sin embargo afectan y son importantes.

1.3.2 Productividad

Muchos autores para tener una idea más clara de la productividad indican lo siguiente:

López (2013, p. 25) menciona que es una medida de capacidad, una división entre la producción y el tiempo, un tipo de potencia integral de personas y máquinas, siendo consumido en un tiempo con el fin de materializar la energía bajo un costo que se puede llamar rentabilidad. Por ello, considera que el concepto de eficiencia está dentro de productividad.

Sin embargo, para Zandin (2005, p. 2.3) hallar un concepto de productividad se ha tornado más complejo debido a que producir eficazmente no significa necesariamente ser más productivo, ahora se requiere producir cuando el cliente lo necesite con un precio competitivo, por lo que la simple relación entre cantidad producida e insumos utilizados es afectada por la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente sin generar despilfarros. Así mismo, menciona que no hay una definición correcta o que se ajuste para todas las empresas; por ello, estas deben elegir la unidad de medida que la lleve al éxito, teniendo en cuenta niveles de rendimiento, utilización y metodología.

En el libro de Gestión de la Productividad, el autor menciona que la Organización Internacional de Trabajo comparte el concepto de productividad se basa en emplear eficiente y eficazmente el capital, tierra, materiales, energía, tiempo, y demás recursos. (Prokopenko, 1989, p.4)

Del mismo modo, Gutiérrez y De la Vara (2012, p.7) mencionan que el producto obtenido de la multiplicación de la eficiencia y la eficacia es la productividad, entendiéndose como la optimización de los recursos para eliminar las pérdidas de los mismos y como uso de los recursos para lograr los objetivos trazados, respectivamente. Así mismo, la define en la siguiente fórmula:

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$$

$$\frac{\text{Unidades Producidas}}{\text{Tiempo Total}} = \frac{\text{Tiempo Útil}}{\text{Tiempo Total}} \times \frac{\text{Cantidades Producidas}}{\text{Tiempo Útil}}$$

Además, Prokopenko (1989, p.5) menciona que la productividad en la actualidad hace referencia a la calidad de los insumos, productos y del proceso. Como ejemplo, menciona que la calidad del colaborador, más una correcta gestión y óptimas condiciones de trabajo generan un aumento en la productividad y a la par la optimización de la calidad de vida en el trabajo. Por ello nos exhorta a mirar la productividad socialmente y económicamente.

Importancia

Niebel & Freibalds (2009, p.1) señala que la productividad es importante para toda empresa porque la única manera de incrementar los beneficios y que toda empresa crezca es incrementando la productividad. Y con ello se refiere a que por cada hora de producción debe existir un aumento en la cantidad de productos fabricados.

Otros autores, desde un punto de vista más personal como Zandin (2005, p 2.4), indican que el incremento de la productividad mejor la calidad de vida de las personas ya sea la modificación producida en el plano nacional, industrial, empresarial o personal, Así mismo, menciona que a medida un país se vuelva más eficiente en el uso de sus recurso, es decir, más productivo, aumentará su crecimiento, mejorará sus productos y servicios, incrementará su consumo y el tiempo libre de sus habitantes.

Factores de productividad

Para mejorar el índice de productividad es recomendable determinar y utilizar los factores que afectan con mayor ahínco el sistema de producción. Para eso, Prokopenko (1989, p.9) menciona dos tipos:

Factores Internos

Referidos aquellos que la empresa si puede controlar. Según la distribución de Mukherjee y Singh, estos pueden ser clasificados en:

- Factores duros: Son aquellos que no se pueden modificar fácilmente. Como por ejemplo: el producto, la planta y equipo, la tecnología, materiales y energía.

- Factores blandos: Son aquellos que no se pueden modificar fácilmente. Como por ejemplo: las personas, organización y sistemas, métodos de trabajo, estilos de dirección

Esta clasificación, para Pokopenko (1989, p.11) es útil para priorizar los factores que necesitan involucramiento financiero y organizacional de los que no y son más sencillos de identificar y cambiar.

Factores Externos

Referidos aquellos que la empresa no pueda controlar. Según la distribución de Mukherjee y Singh, estos pueden ser clasificados en:

- Ajustes Estructurales: Económicos, demográficos y sociales.
- Recursos Naturales: Mano de obra, tierra, energía y materias primas
- Administración e infraestructura: Mecanismos institucionales, políticas y estrategias, infraestructura y empresas públicas.

Así mismo, Pokopenko (1989, p.10) menciona que estos pueden ser considerados factores internos para otra institución, y como ejemplo describe a los factores externos de una unidad de negocio como los internos de administraciones públicas, asociaciones o grupos regionales, etcétera.

Tipos de productividad

- Productividad Parcial: Aquella medición entre la cantidad de producción y un solo factor, que puede ser mano de obra, capital, materiales, entre otros. Este indicador es útil para determinar el rendimiento de cada uno de los factores mencionados.
- Productividad de Factor Total: Aquel indicador que relaciona la cantidad obtenida expresada en términos netos y la suma de todos los factores de insumo de mano de obra y capital.
- Productividad Total: Medición entre la cantidad producida y todos los insumos, puede ser expresada en unidades físicas o monetarias.

1.3.2.1 Eficiencia

El sector económico, según De Rus, Campos y Nombela (2003, p.54), conceptualiza a la eficiencia con el nombre de eficiencia técnica o

productiva; este se da cuando la organización selecciona cantidades de los factores mínimas para producir, teniendo como consecuencia que no existan los despilfarros de recursos.

La cual es definida mediante la siguiente fórmula:

$$Eficiencia = \frac{HH\ Util}{HH\ Total} \times 100\%$$

Fuente: Control Estadístico de la calidad y Seis Sigma

1.3.2.2 Eficacia

La eficacia implica obtener o conseguir lo que se requiere. Por lo que se entiende que se puede tener como resultado lo que pretende pero no necesariamente con el éxito deseado. De este modo, matiza a la eficacia con la rentabilidad, calidad, competitividad, productividad, eficiencia, etc. (Fernández, M. y Sánchez, J., 1997, p.69)

Esta será expresada según la siguiente fórmula:

$$Eficacia = \frac{Balde\ de\ pintura\ producidos}{Balde\ de\ pintura\ planificados} \times 100\%$$

Fuente: Estudio del trabajo

1.4 Formulación del Problema

1.4.1 Problema General

¿De qué manera la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la productividad laboral en la línea de producción de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017?

1.4.2 Problemas Específicos

¿De qué manera la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficiencia en la línea de producción de matizado de pinturas?

¿De qué manera la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficacia en la línea de producción de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017?

1.5 Justificación del Estudio

1.5.1 Justificación Económica

Mediante la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se propondrá una mejora al método actual la cual sirva para cumplir los objetivos de la organización, disminuir los costos por accidentes de trabajadores y que afecta la productividad y llegan hacer repetitivas e ineficientes que provocan retrasos; es decir erradicar cualquier actividad innecesaria. Además se conseguirá establecer mejor el panorama de lo que ocurre en cada una de las operaciones de los procesos de fabricación de matizado de pinturas; permitiendo en primer lugar que se consuman eficientemente los recursos de tiempo y mano de obra.

Ello supondrá, un beneficio económico al reducir las horas hombres por proceso; así mismo, se lograría un ambiente laboral más óptimo.

1.5.2 Justificación Técnica

Mediante la implementación de medidas de seguridad, concientización sobre la importancia del uso de equipos de seguridad y de gestión de la capacitación en el marco la matriz, se logran resolver ciertos problemas como los ya mencionados anteriormente, accidentes y riesgos que hay en área de trabajo debido a que los trabajadores se encuentran expuestos a peligros, ya sea por el ambiente mismo o por la falta de protección, lo cual puede exponerlos a riesgos innecesarios. Por ello toda empresa debe contar con un sistema de SGSSO, que permita la protección de la salud de sus trabajadores y contribuya a un mejor desempeño y mayores beneficios, la mayor productividad en la empresa si es que se evitan estos problemas.

1.5.3 Justificación Social

Por ello, el proyecto se realiza con la finalidad de concientizar no solo a los trabajadores sobre los riesgos y accidentes que podrían sufrir al trabajar en una empresa u organización, sino que también se busca que los dueños o las personas encargadas de la supervisión del trabajo sepan que la salud y seguridad de sus trabajadores es de suma importancia, no únicamente porque sean el motor de la empresa y para que las cosas en la compañía puedan funcionar de manera adecuada, sino porque sus vidas son valiosas tanto como las de cualquiera. Con esto se busca disminuir la cantidad de accidentes y riesgos en la empresa en un futuro cercano.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la productividad laboral en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.

1.6.2 Hipótesis Específicas

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficiencia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficacia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.

1.7 Objetivo

1.7.1 Objetivo General

Determinar como la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la productividad laboral en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.

1.7.2 Objetivos Específicos

Establecer como la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficiencia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.

Establecer como la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficacia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.

II. Método

2.1 Diseño de investigación

La presente investigación, trata de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa de pinturas, en el cual se obtendrá como resultado la mejora de la productividad en el área de fabricación de matizado de pinturas, esto bajo un diseño experimental, entendiéndose por este según Rodríguez, como la manipulación de una o más variables experimentales no comprobadas, la cual debe ser controlada con el objetivo de describir porqué y el cómo se produce una situación determinada (2005, p.25). Por otro lado, Cortés & Iglesias (2004) lo definen como aquel experimento donde se realice pruebas para realizar cambios en una variable determinada con el fin de observar, identificar y analizar los resultados obtenidos y sus posibles causas (p.28).

Sin embargo, cabe mencionar que el diseño del estudio según su clasificación es cuasi experimental, debido a que se tendrá poco control sobre las variables y los sujetos participantes del estudio se asignará aleatoriamente a los grupos. (Bernal, 2010, p.146)

Adicionalmente, el diseño de la investigación por su alcance temporal es longitudinal, ya que los datos a obtener de la población van a ser registrados en distintas ocasiones con el objetivo de analizar a través del tiempo las modificaciones y la relación entre las variables seleccionadas (Cortés & Iglesias, 2004, p.27), es decir, se registrará en dos periodos de tiempo.

El estudio en mención, cuyo objetivo es mejorar el proceso de fabricación de matizado de pinturas será del tipo de estudio, según el lineamiento de finalidad, aplicada ya que se desea conocer el entorno con el fin de hacer, actuar, crear y cambiar la situación real, además se interesa por la aplicación inmediata de lo propuesto (Valderrama, 2013, p.165), por ello, se utilizará los conocimientos adquiridos durante los años de la carrera profesional.

Además, según su nivel de profundidad, la tesis es determinada por dos tipos: descriptiva y explicativa. Descriptiva, porque su objetivo es determinar las características, propiedades, objetos, procesos o cualquier otro fenómeno parte de la investigación; es decir, sólo se levanta y se mide la información de las

variables en estudio mas no se señala la relación entre ambas (Hernández, Fernández, Baptista, 2014, p.92); y explicativa, porque se desea encontrar y analizar el porqué de las situaciones, fenómenos, hechos, entre otros; además se fundamenta en la prueba de hipótesis y las conclusiones se basan en la formulación o contraste de los principios científicos, según lo define Bernal (2010, p.115). En palabras simples, esta última se refiere a que se indica la relación entre las variables estudiadas.

El tipo de investigación por su enfoque es cuantitativa, referido por Hernández, Fernández y Baptista (2014) como un estudio que empieza por la concepción de una idea, la cual debe ir siendo parametrizada, tener objetivos y preguntas de investigación; de estas últimas se establecerán variables e hipótesis, que serán medidas y analizadas en una situación determinada con la ayuda de herramientas estadísticas para obtener conclusiones de las hipótesis planteadas (p. 4).

2.2 Variables, operacionalización

2.2.1 Definición Conceptual

Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional (Variable Independiente):

Un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, proporciona una mayor productividad y un mejor desempeño de las actividades y procesos, esto es resultado de que este sistema propicia la bases para minimizar los riesgos relevantes a la salud, accidentes y otros por seguridad de los trabajadores proporcionando un ambiente laboral más óptimo y evitando así que exista retrasos en las actividades por accidentes o incidentes ocasionados, además de favorecer con la imagen de la organización ante la comunidad y el mercado a la cual la organización provee y esto adquiere beneficio a las utilidades y rentabilidad de la misma. (Lugmañana & Chicaiza, 2010, p.15)

Productividad (Variable Dependiente):

La productividad es el resultado y/o producto obtenido de la multiplicación de la eficiencia y la eficacia, entendiéndose como la optimización de los recursos para eliminar las pérdidas de los mismos y como uso de los recursos para lograr los objetivos trazados, respectivamente. (Gutiérrez, 2010, p.7).

2.2.2 Definición Operacional

Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional (Variable Independiente):

Herramienta para realizar un análisis detallado y a profundidad de peligros que puedan ocasionar riesgos a la seguridad y salud del trabajador, todo ellos a través de procedimientos y registros y obtener una estadística de los accidentes e incidentes de trabajo, cuya finalidad es mejorar la productividad a través de la matriz Iperc..

Productividad (Variable Dependiente):

Indicador sustancial para una empresa, el cual se obtiene de la multiplicación de sus componentes, eficiencia y eficacia. Es decir, optimiza los recursos por objetivos trazados. La cual es expresada en la siguiente fórmula:

Del mismo modo, Gutiérrez y De la Vara mencionan que la productividad es el resultado y/o producto obtenido de la multiplicación de la eficiencia y la eficacia, entendiéndose como la optimización de los recursos para eliminar las pérdidas de los mismos y como uso de los recursos para lograr los objetivos trazados, respectivamente (2012, p.7). Así mismo, la define en la siguiente fórmula:

Fórmula 1: Productividad

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$$

Fuente: Control Estadístico de la calidad y Seis Sigma

2.2.3 Dimensiones

Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional (Variable Independiente):

Matriz IPERC: En el proyecto de investigación, se entiende que no ayuda a realizar una evaluación de riesgos de manera efectiva, que permiten asegurar la identificación de todos aquellos peligros considerados potenciales y que se encuentran presentes en el lugar de trabajo, para lo cual se hace uso de ciertas herramientas basadas en enfoques formales para identificar de manera óptima los

peligros y evaluar los riesgos. Asimismo, recalcar que todas estas actividades cuentan con riesgos asociados y tomar control sobre ellas. OSHAS (2012, p.21) describe el siguiente indicador:

Formula 2: Índice De Probabilidad

Aquí debe tenerse en cuenta el índice de número de personas expuestas, índice de procedimientos existentes, índice de capacitación, índice de exposición al riesgo, que se para dar un puntaje se tiene en cuenta un tabla de parámetros que se presenta en la tesis.

$$IP = IE + IC + IF$$

Fuente: Ministerio del trabajo y promoción y empleo

- ✓ Índice de Expuestos IE
- ✓ Índice de Frecuencia IF
- ✓ Índice de Control IC

Fórmula 3: Índice severidad

Este índice representa el nivel de las consecuencias previsibles deben considerarse la naturaleza del daño y las partes del cuerpo afectadas según la normas ya establecidas.

IS = 1 (Incapacitante)

IS = 2 (Temporal)

IS = 3 (Permanente)

Fuente: Elaboración Propia Basado en las OSHAS 18001

Fórmula 4: Magnitud del riesgo

En este caso se multiplica el índice de Probabilidad con el índice de Severidad (Consecuencia), de la siguiente manera:

$$M.R = IP \times IS$$

Fuente: Ministerio del trabajo y promoción y empleo

IP= Índice de Probabilidad

IS= Índice de Severidad

Productividad

Eficiencia: En el proyecto de investigación, se define entre las horas del recurso humano útiles, es decir utilizadas netamente para realizar el proceso sobre las horas hombre total. Gutiérrez y De la Vara (2012, p.7) describe el siguiente indicador:

Fórmula 5: Eficiencia del proceso

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{HH Util}}{\text{HH Total}} \times 100\%$$

Fuente: Control Estadístico de la calidad y Seis Sigma

Eficacia: En la investigación, se entiende por la razón que es la división de la cantidad de producción real, sobre la cantidad de producción planificada, ambos medidos en baldes. García (1998, p.19) indica la siguiente métrica:

Fórmula 6: Eficacia del proceso

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Baldes de pintura producidos}}{\text{Baldes de pintura planificados}} \times 100\%$$

Fuente: Estudio del trabajo

Tabla 9: Matriz de Operacionalización de las Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable Independiente Sistema De Seguridad Y Salud Ocupacional	Un sistema de gestión de seguridad y salud laboral / ocupacional propicia las bases para minimizar los riesgos relevantes a salud, accidentes y otros por seguridad e higiene. Inclusive reducir litigación por efectos sobre personal externo a la organización. Esta gestión proporciona un mejor desempeño de las actividades y procesos resultando en reducción de costos la cual favorece la imagen de la organización ante la comunidad y mercado a la cual la organización provee y beneficios a las utilidades y rentabilidad de la misma. Córdova (2014, p.16).	Herramienta para realizar un análisis detallado y a profundidad de peligros que puedan ocasionar riesgos a la seguridad y salud del trabajador , todo ellos a través de procedimientos y registros y obtener una estadística de los accidentes e incidentes de trabajo, cuya finalidad es mejorar la productividad a través de la matriz lperc.	MATRIZ IPERC	Índice de Probabilidad (IP)	Razón
				IE+IC+IF IE= Número de personas expuestas IC= Procedimientos de trabajo IF= Frecuencia de exposición al riesgo	
				Índice de Severidad (IS)	
				IS= 1 (Incapacitante) IS= 2 (Temporal) IS= 3 (Permanente) El índice de severidad se determina dando valor (uno, dos o tres) según la naturaleza del daño o lesión.	Razón
				Magnitud del riesgo	
				IP x IS IP= Resultado del Índice de probabilidad IS= Resultado del Índice de severidad	Razón
Variable Dependiente Productividad	La productividad es el producto obtenido de la multiplicación de la eficiencia y la eficacia, entendiéndose como la optimización de los recursos para eliminar las pérdidas de los mismos y como uso de los recursos para lograr los objetivos trazados, respectivamente. Gutiérrez (2013, p.7).	Indicador sustancial para una empresa, el cual se obtiene de la multiplicación de sus componentes, eficiencia y eficacia. Es decir, optimización de recursos por objetivos trazados	Eficiencia	$Eficiencia = \frac{HH\ Util}{HH\ Total} \times 100\%$	Razón
			Eficacia	Eficacia	Razón
				$Eficacia = \frac{Baldes\ de\ pintura\ producidos}{Baldes\ de\ pintura\ planificados} \times 100\%$	

Fuente: Elaboración propia

2.3 Población y muestra

2.3.1 Unidad de Estudio

La unidad de estudio para la presente tesis es el área de matizado de pinturas.

2.3.2 Población

Hernández, cita a Lepkowsi, el cual define a la población como la agrupación de todo aquello que coincida con una lista de especificaciones (2014, p.174), de este modo concuerdan ya que opinan que la población debe tener iguales especificaciones en el contenido, lugar y tiempo, del objeto a estudiar.

En la presente tesis tiene como población de estudio la producción diaria de baldes de pinturas matizadas medidas durante 15 días.

2.3.3 Muestra

Valderrama (2013, p.134) define a la muestra como un conjunto pequeño incluido dentro de un todo, universo o población. Así mismo, Bernal indica que la muestra es de donde se va obtener la información, que será medida y observada con el fin de desarrollar el proyecto (2010, p.161).

La muestra será igual que la población, es decir, producción diaria de baldes de pinturas matizadas medidas durante 15 días.

2.3.4 Muestreo

Cardona (2002, p.123) señala que cuando se elige la muestra igual a la población, no debe existir un muestreo; por lo mismo, el estudio no presentará un tipo de muestreo, al ser la muestra de tipo censal.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Bernal (2010, p.196) nos dice que, para la recolección de datos de un trabajo de campo existen muchas técnicas; pero no todas se usan con la misma frecuencia que otras esto debido al enfoque de investigación.

De esta manera, la presente tesis, tiene como técnica de recolección de datos de información a la observación, por tener un enfoque cuantitativo; ello se realizara a través de una fuente primaria directa, el investigador, lo cual si existe un efecto positivo o negativo que genere la propuesta, este nos permitirá percatarnos de ello. Para ello, como instrumento se empleara la ficha de registro de incidente, accidentes y enfermedades ocupacionales.

2.5 Métodos de análisis de datos

El análisis estadístico a utilizar es el descriptivo y el inferencial. El primero ya que con la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional se obtendrá una mejora, es necesario utilizar herramientas, técnicas que describan el comportamiento de las variables; como tablas, gráficos, entre otros. El segundo método a emplear es Microsoft Excel y SPSS, es debido a que la presente investigación pretende contrastar sus variables a través de la prueba de hipótesis; con la ayuda de una herramienta informática como SPSS, se empleará una prueba de normalidad, de acuerdo a la cantidad de datos recolectados; si es mayor o igual a 30, Kolmogrov-Smirnov, de lo contrario, ShapiroWilk, para determinar si los datos son paramétricos o no paramétricos. De acuerdo al resultado se realizará las pruebas de T-Student o Wilcoxon.

Para el presente trabajo de investigación se utilizará la prueba T la cual será utilizada para una muestra de 30 lo que permitirá al autor del proyecto a través de la campana de Gauss establecer si se acepta o no la hipótesis (Valderrama, 2013 p. 230).

Así mismo se establecerá el nivel de significación el cual se basa en que un evento ocurra entre 0 (imposibilidad) y 1(ocurrencia) (Hernández, 2010, p. 307).

2.6 Aspectos éticos

Para la presente investigación se consideró respetar los principios éticos como el derecho total de la propiedad intelectual, para ello cada autor del cual nos hemos informado y consultado ha sido citado adecuadamente bajo las normas ISO 690.

Además cabe recalcar que el presente estudio ha sido aprobado por las autoridades respectivas la organización correspondiente.

2.7 Desarrollo de propuesta

2.7.1 Situación actual de la empresa

Descripción de la empresa

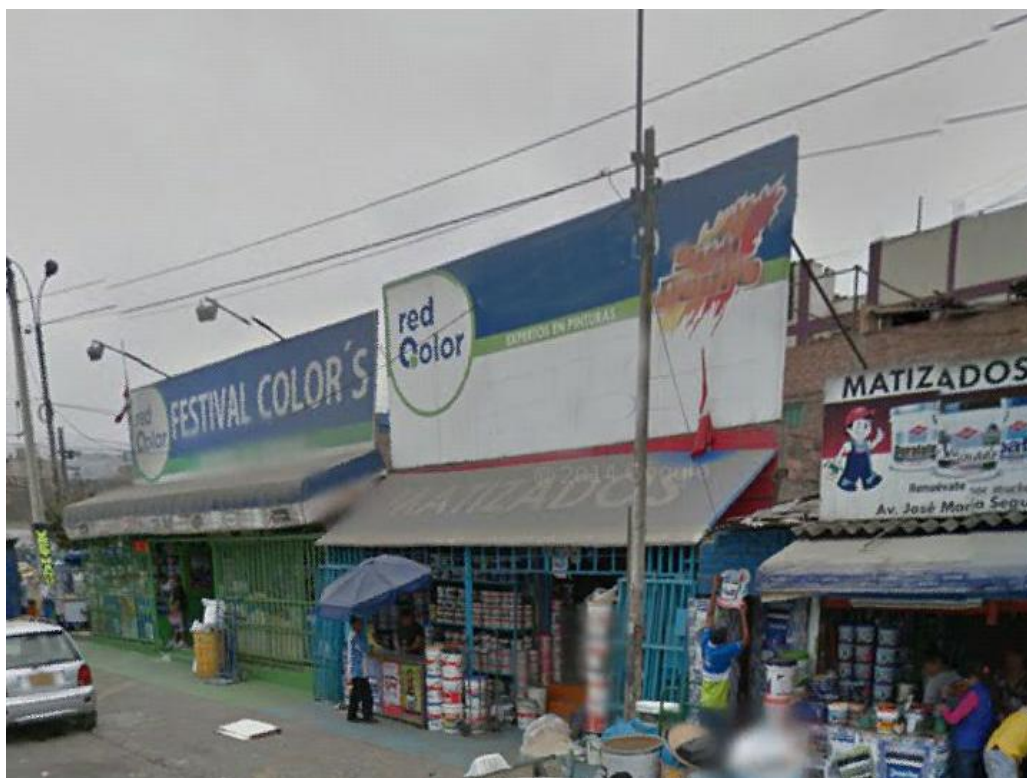
Pintamax EIRL; está situada en la Av. Los Héroes N° 660B –SJM– Lima, dedicada a la producción de pintura y matizado y distribuidora, contando para ello con una planta diseñada para la distribución de las diferentes áreas de producción, divididas en áreas de almacén, materia prima, matizado.

Datos de la empresa

- **Nombre de la empresa:** Pintamax EIRL
- **Rubro:** Matizado de pintura y distribuidora
- **Dirección:** Av. Los Héroes N° 660B –SJM
- **Ruc:** 20601763002

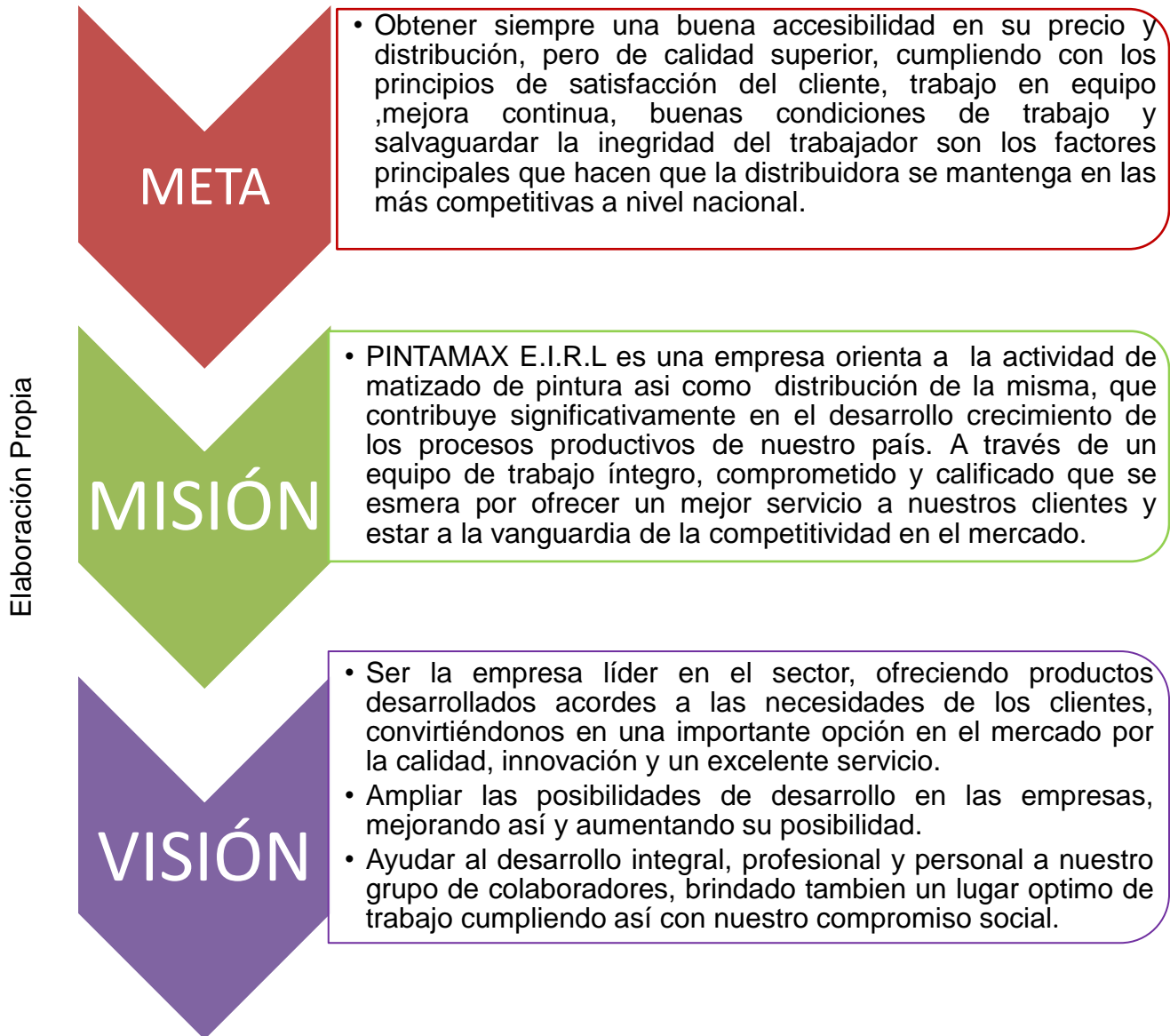
Figura 11

Fuente: Empresa Pintamax



Empresa Pintamax EIRL

Figura 12



Meta, visión y misión de la empresa Pintamax

En la empresa Pintamax existe una baja productividad debido al tiempo perdido, ausencia del personal, que se dan a raíz de los accidentes, incidentes y/o enfermedades ocupacionales que ocurren por condiciones y actos inseguros así como por factores personales o de trabajo por lo que se decidió realizar un

análisis de lo que ocurre y la situación actual de la empresa a través de su análisis.



Figura 13

Falta de señalizaciones y especificaciones

Figura 14



Falta de compromiso de orden y limpieza

Figura 15

Empresa Pintamax EIRL



Condiciones desfavorables de trabajo

En la figura 13, 14 y 15 se evidencia algunas de las causas de la baja productividad; falta de señalizaciones y especificaciones, condiciones desfavorables de trabajo y falta de compromiso y limpieza, las cuales ocasionan accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales y con ello ocasionando pérdida de tiempo en la jornada laboral y a la vez perjudicando la productividad y esto es debido a que no existe un SGSSO para disminuir y/o evitar que se materialice y de esta forma no perjudicar la productividad en la empresa.



Figura 16

Exposición a sustancias químicas

Figura 17



No existe uso de EPP's

Figura 18

Empresa Pintamax EIRL



Instalaciones físicas deficientes

En la figura 16 ,17 y 18 se evidencia algunas de la causas de la baja productividad; exposición a sustancias químicas, no existe usos de EPP's e instalaciones físicas deficientes, las cuales ocasionan accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales y con ello ocasionando pérdida de tiempo en la jornada laboral y a la vez perjudicando la productividad y esto es debido a que no existe un SGSSO para disminuir y/o evitar que se materialice y de esta forma no perjudicar la productividad en la empresa.

Para entender mejor lo que está pasando y la ocurrencia de los accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales se decidió usar los formatos del Sistema propuesto para saber con mayor precisión la situación actual de la empresa.

a) Registro de accidentes e incidentes actual

Tabla 10: Registro de accidentes e incidentes Pre-Prueba

Nº DE RESGITRO		FORMATO DE REGISTRO DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES				
Nº	Evento			Días-Horas Perdidos	Nº Trabajadores Expuestos	Descripción
	Accidente De Trabajo	Incidente De Trabajo	Enfermedad Ocupacional			
1	Corte de dedo de baja intensidad			90 min	8	El operario de producción de matizado de pintura abría el balde e pintura con un cuchillo (no apropiado) y al terminar lo coloca al borde de la mesa. Al desplazarse da un mal paso moviendo el cuchillo la máquina y cayéndole en el pie derecho, no usaba zapato de seguridad. La lesión le produce inflamación.
2	Golpe en partes del cuerpo			60 min	6	El operario de se encontraba descansando (sobre los baldes de pintura) cuando los baldes de pintura cayeron al igual que el operario golpeándose los brazos y pierna.
3	Irritación a la piel			300 min	8	El operario realizo mezclas de pintura (matizado) usando químicos sin uso de alguna protección causando en el operario Irritación a la piel.
4		Casi cae, por piso resbaloso.		40 min		El operario estaba caminado cuando casi cae por que en el piso había pintura
5	Mareo, vómitos y otros malestares			80 min	8	El operario realizo mezclas de pintura (matizado) por un tiempo muy prolongado es decir excediendo el tiempo permitido a la exposición a sustancias químicas causando en el operario mareos, vómitos y otros malestares.
6		Baldes mal apilados cayeron y casi golpean al trabajador.		50 min	12	El operario estaba caminado cuando casi le cae un balde a la cabeza porque los baldes de pintura estaban mal apilados.
7		Casi cayó pintura a los ojos del trabajador		60 min	8	El trabajador estaba abriendo un balde de pintura cuando salpico pintura y casi le cae a los ojos.
8		Casi cae, por piso resbaloso.		55 min		El operario estaba caminado cuando casi cae por que en el piso había pintura
9	Congestión nasal			130 min	8	El operario realizo mezclas de pintura (matizado) por un tiempo muy prolongado es decir excediendo el tiempo permitido a la exposición a sustancias químicas causando congestión nasal (alteraciones respiratorias).

10	Ingestión			50 min	8	El operario realizo mezclas de pintura (matizado), llevándose la mano a la boca pintura (no uso de protección) causando ingestión. (alteraciones digestivas)
11	Esguince de mano			140 min	12	El operación de producción cae al mismo nivel en el área de producción debido que el piso tenia residuos de pintura, se golpeó el brazo derecho al querer apoyarse la lesión produjo un esguince en la mano
12	Corte dedo de baja intensidad			70 min	8	El operario de producción de matizado de pintura abría el balde e pintura con un cuchillo (no apropiado) realizó un mal movimiento cortándose el dedo en baja intensidad.
13			Dolor de espalda.	80 min	8	El operario realizo mezclas de pintura en una mala postura, continuamente se agachaba y levantaba, ocasionándole dolor de espalda por el sobreesfuerzo.
14		Baldes mal apilados cayeron y casi golpean al trabajador.		30 min	12	El operario estaba caminado cuando casi le cae un balde a la cabeza porque los baldes de pintura estaban mal apilados.
15		Casi cae, por piso resbaloso.		60 min	12	El operario estaba caminado cuando casi cae por que en el piso había pintura
16		Casi cae, por piso resbaloso.		40 min	12	El operario estaba caminado cuando casi cae por que en el piso había pintura
17	Shok Eléctrico			200 min	8	El operario realizo mezclas de pintura (matizado) usando químicos fuertes () sin uso de alguna protección causando en el operario Irritación a la piel
18		Casi cae, por piso resbaloso.		30 min	12	El operario estaba caminado cuando casi cae por que en el piso había pintura
19	Ingestión			70 min	8	El operario realizo mezclas de pintura (matizado), llevándose la mano a la boca pintura (no uso de protección) causando ingestión. (alteraciones digestivas)
20	Corte dedo de baja intensidad			100 min	8	El operario de producción de matizado de pintura abría el balde e pintura con un cuchillo (no apropiado) realizó un mal movimiento cortándose el dedo en baja intensidad.
21		Casi cae, por piso resbaloso.		50 min	12	El operario estaba caminado cuando casi cae por que en el piso había pintura
22		Casi cayó pintura a los ojos del trabajador		30 min	8	El trabajador estaba abriendo un balde de pintura cuando salpico pintura y casi le cae a los ojos

23		Baldes mal apilados cayeron y casi golpean al trabajador.		50 min		El operario estaba caminado cuando casi le cae un balde a la cabeza porque los baldes de pintura estaban mal apilados.
24	Fractura en el brazo			105 min		El operación de producción cae al mismo nivel en el área de producción debido que el piso tenia residuos de pintura, se golpeó el brazo derecho al querer apoyarse la lesión produjo un esguince en la mano.
25			Dolor de espalda	90 min		El operario realizo mezclas de pintura en una mala postura, continuamente se agachaba y levantaba, ocasionándole dolor de espalda por el sobreesfuerzo.
26		Casi cae, por piso resbaloso.		30 min	12	El operario estaba caminado cuando casi cae por que en el piso había pintura
27	congestión nasal			70 min	8	El operario realizo mezclas de pintura (matizado) por un tiempo muy prolongado es decir excediendo el tiempo permitido a la exposición a sustancias químicas causando congestión nasal (alteraciones respiratorias)
28		Casi cae, por piso resbaloso.		50 min	12	El operario estaba caminado cuando casi cae por que en el piso había pintura
29	Mareo, vómitos y otros malestares			90 min	8	El operario realizo mezclas de pintura (matizado) por un tiempo muy prolongado es decir excediendo el tiempo permitido a la exposición a sustancias químicas causando en el operario mareos, vómitos y otros malestares.

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 9, se puede identificar los accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales, nos muestra que no existe prevención de los mismos además de que ocasiona tiempo perdido y ausentismo del personal ya que ellos están siempre expuestos de sufrir lesiones, golpes o pérdidas.

b) Análisis de Trabajo seguro Actual

Tabla 11: Análisis de Trabajo Seguro Pre-Prueba

TAREA	PELIGROS	RIESGO	CONTROL EXISTENTE
Recepción de baldes de pintura	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición a sustancias químicas - Sobreesfuerzo 	<ul style="list-style-type: none"> - Conjuntivitis/ quemaduras - Alteraciones digestivas, hepáticas y renales - Lesiones a la columna 	NO EXITE CONTROLES
Almacenamiento o apilamiento de los baldes de pintura	<ul style="list-style-type: none"> - Esfuerzos físicos y mala postura - Cargas o apilamientos inseguros - Estantes mal ubicados 	<ul style="list-style-type: none"> - Dolores musculares - choque contra objeto - Lesiones 	NO EXITE CONTROLES
Dispersión de pintura	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición a sustancias químicas. - Herramienta Inapropiada 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteraciones respiratorias / asma bronquial y otras alteraciones - Golpes y cortes por herramientas manuales, máquinas y objetos de manipulación 	NO EXITE CONTROLES
Dispersión de pintura (Matizar pinturas)	<ul style="list-style-type: none"> - Piso resbaloso por pintura - Contacto con sustancias químicas - Esfuerzos físicos y mala postura 	<ul style="list-style-type: none"> - Caída al mismo nivel - Afectaciones a la piel /dermatitis - Alteraciones digestivas, hepáticas y renales - Conjuntivitis/ quemaduras - Afectaciones a la piel /dermatitis - Lesiones a la columna - Dolores musculares 	NO EXITE CONTROLES
Enchufar herramientas eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> - Maquina en mal estado - Cables sueltos 	<ul style="list-style-type: none"> - Contacto con la electricidad, electrocución. - Golpes y cortes por herramientas manuales, máquinas y objetos de manipulación. 	NO EXITE CONTROLES

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 10, se puede identificar los peligros y riesgos existentes en la empresa los cuales se materializan ya que no existen controles para reducir su ocurrencia y/o evitarlos.

c) Matriz Identificación de Riesgos y Evaluación de Riesgo y control Actual

Tabla 12: Matriz IPERC Actual Pre-Prueba

MATRIZ IPERC – PINTAMAX E.I.R.L													
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO			EVALUACIÓN DE RIESGOS								CONTROLES	
	PELIGRO		RIESGO	PROBABILIDAD								JERARQUIA DE CONTROLES	
	TIPO	DESCRIPCIÓN	LESION O DAÑO A LA SALUD	ÍNDICE PERSONAS EXPUESTAS	ÍNDICE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	ÍNDICE DE CAPACITACIÓN	ÍNDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	ÍNDICE DE PROBABILIDAD	SEVERIDAD	MAGNITUD DEL RIESGO (Probabilidad x Severidad)	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO: Bajo, Moderado, Importante.	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDA DE CONTROL
				IE	IP	IC	IF	IE+IP+IC+IF	IS				
Recepción de balde de pintura	Químico	Exposición a sustancias químicas	Conjuntivitis	2	2	3	3	10	3	30	INTOLERABLE	SI	NO EXISTE CONTROLES
			Alteraciones digestivas, hepáticas y renales	2	2	3	3	10	3	30	INTOLERABLE	SI	
	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lesiones a la columna	2	2	3	3	10	2	20	IMPORTANTE	SI	
Almacenar o apilamiento de los baldes de pintura	Ergonómico	esfuerzos físicos y mala postura	Dolores musculares	2	2	3	3	10	1	10	MODERADO	NO	
	Locativos	Carga y apilamiento inseguros	choque contra objetos	3	2	3	3	11	2	22	IMPORTANTE	SI	
		Estantes mal ubicados	Lesiones por caída de objetos	3	2	3	3	11	2	22	IMPORTANTE	SI	

Abrir baldes de pintura	Químico	Exposición a sustancias químicas	Alteraciones respiratorias/asma bronquial y otros	2	3	3	3	11	3	33	INTOLERABLE	SI
	Locativos	Herramientas inapropiadas	Golpes y cortes por herramientas manuales, máquinas y objetos de manipulación	2	3	3	3	11	2	22	IMPORTANTE	SI
Dispersión de Pintura (Matizar pintura)	Locativos	piso resbaloso por pinturas y otros objetos	Caída al mismo nivel	3	3	3	3	12	1	12	MODERADO	NO
	Químico	exposición y Contacto con sustancias químicas	Afectaciones a la piel/dermatitis.	2	3	3	3	11	3	33	INTOLERABLE	SI
			Alteraciones digestivas, hepáticas y renales.	2	3	3	3	11	3	33	INTOLERABLE	SI
			Conjuntivitis / quemaduras.	2	3	3	3	11	3	33	INTOLERABLE	SI
			Alteraciones respiratorias	2	3	3	3	11	3	33	INTOLERABLE	SI
	Ergonómico	Esfuerzo físico	Lesiones a la columna	2	3	3	3	11	2	22	IMPORTANTE	SI
			Dolores musculares	2	3	3	3	11	2	22	IMPORTANTE	SI
Enchufar herramientas eléctricas	Mecánico	Maquina en mal estado, contacto con electricidad	Electrocución	2	2	2	2	8	3	24	IMPORTANTE	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: Resumen de Indicadores IPERC Pre-Prueba

Resumen de indicadores IPERC					
Total de riesgos = 17	Pesos de valoración				Indicador
Ítem	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Subtotal	Subtotal/ Total de Riesgos
Persona expuestas	0 * 1	14 * 2	3 * 3	37	2.17
Procedimientos de trabajo	0 * 1	8 * 2	9 * 3	43	2.52
Capacitación	0 * 1	2 * 2	15 * 3	49	2.88
Frecuencia de exposición al riesgo	0 * 1	2 * 2	15 * 3	49	2.88
Riesgo	2 * 1	6 * 2	9 * 3	41	2.4

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 12 podemos identificar que las valoraciones que más predominan son de nivel 2 y nivel 3 esto significa que no existe control para la prevención de riesgos de accidentes, incidentes o enfermedades ocupacionales por el riesgo para que ocurran son significativos.

Tabla 14: Resumen de Indicadores - Magnitud del Riesgo IPERC Pre-Prueba

Resumen de indicadores IPERC				
Pesos de Valoración	Ítem	Cantidad	Peso de V. * Cantidad	Porcentaje
1	Intolerable	7	7	42%
2	Importante	8	1	47%
3	Moderado	2	6	11%
Total		17	14	100%
Resultado	0.82			

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 13 podemos identificar que la magnitud de riesgo que más predominan son las intolerables con 42% y as importantes con 47% esto quiere decir que no existe control para la prevención de riesgos de accidentes, incidentes o enfermedades ocupacionales y el riesgo para que ocurran son significativos.

d) Análisis de variable dependiente antes de la propuesta

Tabla 15: Número de accidentes y Tiempo Perdido En Minutos Por Accidentes E Incidentes Al Día Pre- prueba

Días	Producción Planeada	Producción Real	Número de Trabajadores	Accidentes			Incidentes	Tiempo perdido (minutos)
				Bajo	Moderado	Importante		
1	300	230	10	2	0	0	0	150
2	200	110	7	0	0	1	0	300
3	500	450	12	1	0	0	1	120
4	270	250	12	0	0	0	3	165
5	400	360	11	0	1	0	0	130
6	300	220	9	2	1	0	0	260
7	500	460	12	1	0	0	1	110
8	400	350	12	0	0	0	2	100
9	600	560	12	0	0	1	0	200
10	300	250	10	1	0	0	1	100
11	500	470	12	1	0	0	0	100
12	200	105	9	0	0	0	3	130
13	300	250	10	0	1	0	0	105
14	250	215	12	1	0	0	1	120
15	450	410	12	2	0	0	1	210

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 14 podemos apreciar que al ocurrir accidentes o incidentes genera tiempo perdido y ausentismo de los trabajadores es decir menos mano de obra y tiempo de producción , ello hace que se produzca menos de planeado.

Tabla 16: Tiempo Perdido En Minutos Por Accidentes E Incidentes Al Día Pre-Prueba

Días	Tiempo perdido (minutos)					Tiempo En Minutos (Jornada Laboral)	Tiempo útil	EFICIENCIA
	Acc. Bajo	Acc. Moderado	Acc. Importante	Incidentes	TOTAL			
1	150	0	0	0	150	720	570	79%
2	0	0	300	0	300	720	420	58%
3	80	0	0	40	120	720	600	83%
4	0	0	0	165	165	720	555	77%
5	0	130	0	0	130	720	590	82%
6	120	140	0	0	260	720	460	64%
7	80	0	0	30	110	720	610	85%
8	0	0	0	100	100	720	620	86%
9	0	0	200	0	200	720	520	72%
10	70	0	0	30	100	720	620	86%
11	100	0	0	0	100	720	620	86%
12	0	0	0	130	130	720	590	82%
13	0	105	0	0	105	720	615	85%
14	90	0	0	30	120	720	600	83%
15	160	0	0	50	210	720	510	71%
TOTAL	850	375	500	575	2300			

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 15 podemos ver que existe tiempo perdido por motivo de los accidentes o incidentes ya que los operarios dejaron de hacer sus actividades por el suceso de los mismos, por ello la eficiencia no es óptima.

Tabla 17: Análisis de Eficiencia - Eficacia – Productividad Pre-Prueba

Días	Producción Planeada	Producción Real	Número de trabajadores	Eficacia	Eficiencia	Productividad Real
1	300	230	10	77%	79%	61%
2	200	110	7	55%	58%	32%
3	500	450	12	90%	83%	75%
4	270	250	12	93%	77%	71%
5	400	360	11	90%	82%	74%
6	300	220	9	73%	64%	47%
7	500	460	12	92%	85%	78%
8	400	350	12	88%	86%	75%
9	600	560	12	93%	72%	67%
10	300	250	10	83%	86%	72%
11	500	470	12	94%	86%	81%
12	200	105	9	53%	82%	43%
13	300	250	10	83%	85%	71%
14	250	215	12	86%	83%	72%
15	450	410	12	91%	71%	65%
PROMEDIO	365	313		83%	79%	66%
PROMEDIO MAX	600	560				
PROMEDIO MIN	200	105				

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 16 no se llega a producir lo planeado y existe baja eficacia debido a las horas perdidas, al ausentismo del personal y las condiciones inseguras a la que están expuestos y en consecuencia la productividad es baja.

2.7.2 Propuesta de Mejora:

a) Creación de un Plan de Sistema De Seguridad Y Salud Ocupacional

En función a las condiciones de trabajo que son desfavorables y los actos inseguros de los trabajadores, que generan accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales se realizara la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional para salvaguardar la integridad de los trabajadores aumentando así los niveles de productividad óptimos durante la producción.

Figura 19: Propuesta del Plan de Sistema De Seguridad Y Salud Ocupacional



Fuente: Elaboración Propia

a.1 Registro de accidentes e incidentes propuesto

A través del registro de accidentes vamos a ingresar los accidentes de origen laboral y enfermedades laborales que suceden en la empresa. De esta forma, es posible mantener un registro real de los incidentes de esta naturaleza de la organización, para tomar las respectivas medidas de control.

Con este documento se puede llevar registro de:

- Enfermedades y accidentes profesionales.
- Peligros del suceso.
- Nombre del trabajador afectado.
- La cantidad de horas o días de trabajado perdidos por causa de accidentes o enfermedades.

a.2. Análisis de trabajo seguro

Las inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo permiten descubrir los problemas existentes y evaluar sus riesgos antes que ocurran los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades ocupacionales y a base de ello poder aplicar controles para cada tarea y disminuir riesgo y que el peligro se materialice

a.3. Registro de Capacitación

A través del registro vamos a saber y brindar a los trabajadores capacitaciones preventivas y apropiadas a las tareas a desarrollar para mejorar sus destrezas y habilidades y con ello la prevención de riesgos, la seguridad y la salud

b) Cronograma De Implementación De La Propuesta

Tabla 18: Cronograma de Implementación del Sistema de Seguridad Y Salud Ocupacional

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÒN DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL AÑO 2017 - PINTAMAX EIRL																																
FASE			ACTIVIDADES	DURACIÒN	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOST				SEPTI			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
F A S E 1	DIAGNOSTICO SITUACIONAL		Entrevista a Gerente General	1 día																												
			Diagnostico situacional utilización de la lista de verificación antes de la implementación del SGSSO.	30 días																												
			Recolección de información	1 semana																												
			Análisis y procesamiento de la información	1 semana																												
			Entrega de informe del diagnóstico a la gerencia general	1 día																												
F A S E 2	PLANIFICACIÒN DEL SISTEMA DE GESTIÒN DE SEGURIDAD	REQUISITOS GENERALES	Determinaciòn del alcance del SGS	1 día																												
		POLÍTICA	Revisiòn del planeamiento estratègico de la empresa	1 día																												
		IPERC	Elaboraciòn IPERC	1 semana																												
		REQUISITOS LEGALES Y OTROS	Definiciòn de la política	1 día																												
		OBJETIVOS	Definiciòn de objetivos de seguridad	2 días																												
		PROGRAMA DE GESTIÒN	Entrega del informe de la planificaciòn del SGS a la gerencia general	1 día																												

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL AÑO 2017 - PINTAMAX EIRL																																
FASE			ACTIVIDADES	DURACIÓN	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOST				SEPTI			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
F A S E 3	IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	Definir funciones y responsabilidades del personal de la empresa	3 días																												
		COMITÉ DE SEGURIDAD	Planificación y conformación de comité de seguridad	1 semana																												
		PROGRAMA DE SEGURIDAD	Puesta en marcha del programa anual de seguridad	Según programa																												
		COMPETENCIA Y FORMACION	Entrega y capacitación sobre toda la documentación del SGS al personal responsable y capacitación de los procedimientos e instructivos de trabajo	2 meses																												
		SENSIBILIZACION	Sensibilización del personal	2 semanas																												
		COMUNICACIÓN, PARTICIPACION Y CONSULTA	Difusión y capacitación de los documentos y registros	1 mes																												
		REGISTROS	Revisión de los registros del SGS	2 semanas																												
		CONTROL DE DOCUMENTOS	Implementar control de documentos	2 semanas																												
		CONTROL OPERACIONAL	Implementar controles operacionales	2 semanas																												
		PREPARACIÓN DE RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS	Identificar situaciones de emergencias y preparar a la empresa ante estas situaciones.	2 semanas																												
			Entrega del informe de la implementación del SGS a la gerencia general	1 semana																												

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL AÑO 2017 - PINTAMAX EIRL																															
FASE		ACTIVIDADES	DURACION	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMB				OCTUBR				NOVIEMB				DICIEMB			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
F A S E 4	VALIDACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD	Llevar a cabo auditorías internas	1 semana																												
		Elaboración del informe de auditoría interno	3 días																												
		Entrega del informe de auditoría interna a la dirección	2 días																												
		Llevar a cabo una auditoria externa	2 días																												
		Revisión del SGS por la dirección	1 semana																												
		Diagnostico situacional utilización de la lista de verificación, después de la implementación del SGSSO	30 días																												

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 17 se aprecia el cronograma con las actividades a desarrollar y la duración de cada una de ellas, para así tener control y una correcta implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, con ello mejorar las condiciones laborales del trabajador, reducir accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales y a la vez aumentar la productividad de los trabajadores.

c) Recursos y Presupuesto

Tabla 19: Presupuesto para la Implementación del SGSSO

COSTOS DE IMPLEMENTACION DEL SITEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL					
PROPUESTA	MATERIAL	CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Capacitación sobre el sistema de seguridad y salud ocupacional para los empleados	Capacitaciones	Horas (53 hrs)	13	S/ 100	S/ 1300
	Material	Laptop	1	S/ 1250	S/ 1250
		Proyector	1	S/ 700	S/ 700
		Separatas	16	S/ 2.5	S/ 40
		Lapiceros	16	S/ 0.5	S/ 8
		Overol	13	S/ 35	S/ 455
Equipos de Protección Personal	Implementos	Cascos	6	S/ 10	S/ 60
		Gorra	20	S/ 5	S/ 100
		Guantes	20	S/ 25	S/ 500
		Mascarilla con doble filtro	12	S/ 65	S/ 780
		Lentes de protección	10	S/ 10	S/ 100
		Zapatos	15	S/ 45	S/ 675
		Guantes desechables	100	S/ 2	S/ 200
		Divulgación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	Carteles	Impresión y enmicado del IPERC	1
Folleto	Impresión de la política de seguridad		16	S/ 0.1	S/ 1.6
Señalización	Señalización de áreas seguras	Señales de Advertencia	7	S/ 1.5	S/ 10.5
		Señales de Obligación	5	S/ 1.5	S/ 7.5
		Señales de información	4	S/ 1.5	S/ 6
		Señales de Prohibición	7	S/ 1.5	S/ 10.5
		Señales de incendio	7	S/ 1.5	S/ 10.5
	Marcación de áreas seguras	Pintura	3	S/ 10	S/ 30
		Tinner	3	S/ 30	S/ 90
		Brochas	8	S/ 9	S/ 72
		Removedor de pintura	3	S/ 25	S/ 75
TOTAL					S/ 8829.6

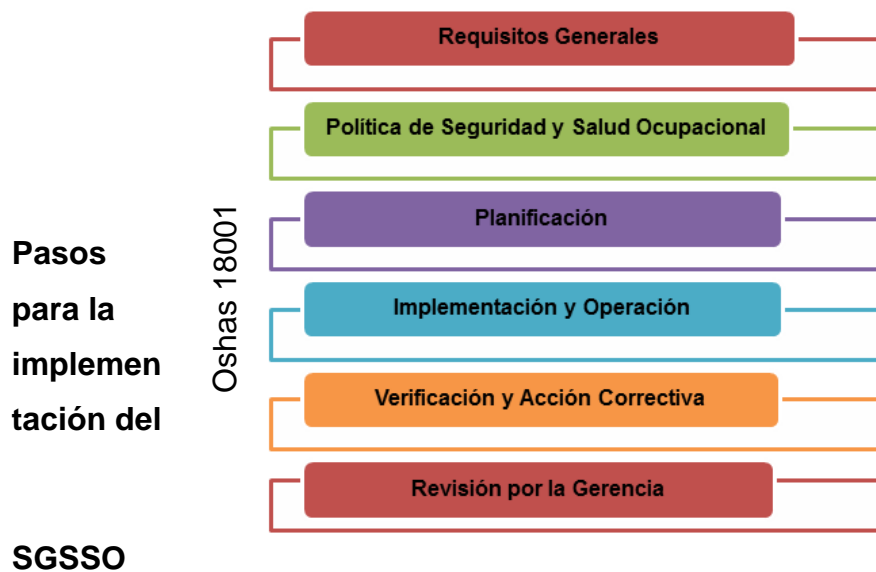
Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 18 se aprecia el presupuesto de implementación del SGSSO dando como resultado un total S/ 8829.60 entre capacitaciones, divulgaciones, equipos de protección, señalización, entre otras. Presupuesto con el cual se espera contar e invertir para luego obtener ganancias ya que es sistema ayudara a aumentar la productividad de la empresa.

2.7.3 Implementación de propuesta

Imprimir y describir una serie de mejoras que permitan a la empresa en sus diferentes áreas, reducir los riesgos, que causan accidentes e impactan en la empresa en términos de productividad. Para Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo las Normas OSHAS 18001, éstas deben contar con los siguientes elementos:

Figura 20



2.7.2.1 Requisitos Generales

El enfoque de este elemento es identificar aquellos requisitos imprescindibles para el diseño e Implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa PINTAMAX, guardando siempre compatibilidad con los demás sistemas que mantenga la empresa y además con la Ley de seguridad peruana N° 29783.

El requisito general de las Normas OSHAS 18001, norma bajo la cual se pretende desarrollar la propuesta de la presente investigación, es que la empresa establezca y mantenga un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.7.2.2 Política de Seguridad y Salud Ocupacional

Es el punto de partida ya que en ella la empresa se compromete a la prevención de riesgos laborales en que se debe considerar que los trabajadores son lo más importante, comprometiéndose a cuidarlo y salvaguardar su integridad, convirtiéndose entonces en un documento importante descrita en el Anexo N° 26

2.7.2.3 Planificación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

Dentro de los elementos que veremos en este punto para el desarrollo y cumplimiento de la norma, tenemos los siguientes:

a) Identificación de Peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)

Para este punto se evaluará cada puesto de trabajo para identificar los peligros que se pueden encontrar, evaluar los riesgos y la implantación de medidas de control, procedimiento que se muestra en el Anexo N° 19.

Estos pasos son importantes para realizar una correcta elaboración de la Matriz IPERC para prevenir accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales como se en la tabla N° 11 y en la tabla N° 22

Además se elabora un Mapa de riesgos como lo muestra el Anexo N° 16 en la cual se conoce los posibles peligros.

b) Requisitos Legales y Otros Requisitos

La empresa establecerá requisitos dependiendo al rubro que se dedique. Además de a los requisitos legales que sean aplicables las mismas que deben ser vigentes y adaptarse a la normas nacionales de cumplimiento obligatorio ya que es la base y pilar para el desarrollo este plan. Deberá estar vigilante de la legislación relativa y aplicable para el tema para promover el entrenamiento y entendimiento de las responsabilidades legales de todos los involucrados en la salud y seguridad ocupacional.

c) Objetivos

En este punto la empresa debe poner claramente los objetivos al que quiere llegar siempre poniendo objetivos claros y alcanzables. Los objetivos se establecieron al principio de la tesis, lo que se busca es demostrar que la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional va incrementar la productividad de la empresa debido al óptimo rendimiento de los trabajadores al brindar condiciones de trabajo segura

d) Programa de SSO

El programa de seguridad y salud ocupacional va a tener como misión alcanzar los objetivos trazados; asimismo, permiten establecer procedimientos para controlar situaciones inseguras o de riesgo, accidentes laborales y enfermedades ocupacionales tal y como se muestra en la Tabla N° 17 y 18 que por medio de actividades se logren salvaguardar la integridad de los trabajadores y ofrecerles condiciones seguras.

2.7.2.4 Implementación y Operación

Esta fase tiene como objetivo la ejecución de todas las actividades relacionadas para alcanzar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

a) Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

La empresa y el sistema requieren establecer las obligaciones y responsabilidades a sus trabajadores, para ello, la norma OHSAS e ISO, indican que la alta dirección debe definir los roles y funciones de cada uno de los integrantes así como se muestra en el Anexo N° 27 para asegurarse del buen funcionamiento del sistema de seguridad y salud ocupacional.

b) Competencia, formación y toma de conciencia

El programa de capacitación y sensibilización es el elemento de soporte más importante dentro del SGSSO. La empresa PINTAMAX, donde se establecerá criterios de tal modo que asegure que el personal está debidamente seleccionado, entrenado, capacitado para realizar las labores asignadas y toma de conciencia del personal en temas relacionados con la seguridad y salud ocupacional.

Desde la perspectiva de la seguridad y la salud ocupacional, la capacitación se orienta en los siguientes aspectos:

- Inducción
- Capacitación
- Entrenamiento
- Re-entrenamiento

Figura 21

Empresa Pintamax EIRL



Capacitación a los trabajadores

Tabla 20: Cronograma de capacitación pos prueba

PROGRAMA DE CAPACITACION AÑO 2017										
ITEM	CURSOS	MAYO				JUNIO			Duración	Dirigido
1	Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	X							3 H	TODOS LOS TRABAJADORES
3	Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional Basada en las Normas Nacionales	X							8 H	TODOS LOS TRABAJADORES
4	IPERC. Actos y Condiciones Subestandar		X		X				8 H	TODOS LOS TRABAJADORES
5	Investigación y Reporte de Incidentes		X						8 H	TODOS LOS TRABAJADORES
6	Prevención y Protección contra Incendios	X							4 H	TODOS LOS TRABAJADORES
7	Salud Ocupacional y Primeros Auxilios						X		8 H	TODOS LOS TRABAJADORES
8	Inspecciones de Seguridad					X			8 H	TODOS LOS TRABAJADORES
9	Elaboración de ATS		X							EQUIPO DE SGSSO
12	Trabajos con pintura (sustancias químicas)			X					4 H	TRABAJADORES DE MATIZADO DE PINTURA
13	Seguridad con Herramientas Manuales							X	2 H	TRABAJADORES DE MATIZADO DE PINTURA

Fuente: Elaboración Propia

PROGRAMADO	
EJECUTADO	

En la tabla 19 se aprecia el programa de capacitación para los trabajadores y de esta forma la empresa se asegura de contar con personal competente para desarrollar actividades que podrían afectar la seguridad y la salud ocupacional en los puestos de trabajo. La capacitación se ejecuta de acuerdo a los requisitos establecidos en el procedimiento de Capacitación

c) Comunicación, participación y consulta

Se debe establecer adecuado nivel de comunicación dentro de la empresa entre los diferentes niveles y funciones a través de reuniones internas, publicaciones en murales, correos electrónicos, trípticos y afiches, como se muestra en el Anexo N° 14 y con la finalidad de asegurar la difusión de la eficacia del Sistema de Gestión de SST

d) Documentación

La documentación debe permanecer legible, fechada e identificable, conservada de manera ordenada y estarán archivadas. La documentación del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa PINTAMAX se encontrará descrita a lo largo de cada punto que exige la norma en la presente propuesta, las cuales incluye los requisitos que exige la norma en este apartado como por ejemplo:

- La política y los objetivos de seguridad y salud en el trabajo.
- La descripción del alcance del sistema.
- Los registros obligatorios (Los cuales se mencionaran y se mostrarán en anexos más adelante).
- Los documentos determinados por la misma organización

e) Control Operacional

Para este paso la organización ya debe haber identificado las operaciones y actividades que están relacionados con los peligros ya encontrados para el cual será necesaria la implementación de controles para poder gestionar el riesgo como se muestra en la siguiente tabla:

TAREA	PELIGROS	RIESGO	CONTROL EXISTENTE
Recepción de baldes de pintura	-Exposición a sustancias químicas -Sobreesfuerzo	-Conjuntivitis/ quemaduras -Alteraciones digestivas, hepáticas y renales. -Lesiones a la columna	-Mantener los productos químicos en condiciones adecuadas y bajo medidas de seguridad. -Labores. uso obligatorio de EPP -Capacitaciones: Protección de EPP's
Almacén o apilamiento de los baldes de pintura	-Esfuerzos físicos y mala postura -Cargas o apilamientos inseguros -Estantes mal ubicados	-Dolores musculares -Choque contra objeto -Lesiones	-Capacitaciones, manual de cargas, manejo manual de carga. -Implementación herramientas apropiadas
Abrir baldes de pintura	-Exposición a sustancias químicas. -Herramienta Inapropiada	-Alteraciones respiratorias / asma bronquial y otras alteraciones -Golpes y cortes por herramientas manuales, máquinas y objetos de manipulación	-Mantener los productos químicos en condiciones adecuadas y bajo medidas de seguridad. -Labores. uso obligatorio de EPP -Capacitaciones: Protección de EPP's -Evaluación de riesgos. -Implementación herramientas apropiadas.
Dispersión de pintura (Matizar pinturas)	- Piso resbaloso por pintura. - Contacto con sustancias químicas - Esfuerzos físicos y mala postura	-Caída al mismo nivel afectaciones a la piel /dermatitis -Alteraciones digestivas, hepáticas y renales -Conjuntivitis/ quemaduras -Afectaciones a la piel /dermatitis -Lesiones a la columna -Dolores musculares	-Llevar a cabo un adecuado orden y limpieza con la finalidad de evitar futuros incidentes o accidentes. -Mantener los productos químicos en condiciones adecuadas y bajo medidas de seguridad. -Labores, uso obligatorio de EPP. -Capacitaciones: Protección de EPP's -Evaluación de riesgos, -Implementación herramientas apropiadas
Enchufar herramientas eléctricas	-Maquina en mal estado -Cables sueltos	-Contacto con la electricidad, electrocución. -Golpes y cortes por herramientas manuales, máquinas y objetos de manipulación	-Inspecciones de Seguridad. -Inspecciones de Seguridad. -Mantenimiento -Uso de Epp -Proteger el cableado

Tabla 21: Análisis de Trabajo Seguro Pos-Prueba

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 20, se puede identificar los peligros y riesgos existentes en la empresa los cuales se previene ya que se implementó controles para reducir su ocurrencia, evitarlos, permitan controlar los riesgos y posibles impactos

f) Preparación y Respuesta ante emergencias

Empresa se deberá comprometer con la seguridad de sus trabajadores y de las comunidades elaborando un Plan de Respuesta y Emergencia con la finalidad de

estar preparado ante incidentes significativos potenciales con o sin pérdida, ante ello la especialización de brigadas de emergencia conformara la fuerza de rescate y el Plan de Emergencias el patrimonio de la organización como se muestra en el Anexo N° 22,23 ,24 y 25.

2.7.2.5 Verificación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

a) Medición y Seguimiento del Desempeño

Para poder determinar la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa PINTAMAX se necesita realizar el seguimiento y medición como se muestra en el Anexo N°21 y que permite saber aquellos aspectos en los que se tiene falencias o aquellos en los que no se han podido tener los resultados esperados y que se verá en el punto 2.7.4 de la presente tesis.

b) Evaluación del Cumplimiento Legal

Para dar cumplimiento con lo estipulado en este punto, se propone que la empresa evalúe periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables, y revisar periódicamente nuevas leyes que afecten al rubro en el cual se trabaje.

c) Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales Acciones correctivas y preventivas

El propósito de la investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales es asegurar el oportuno reporte e investigación de accidentes que ocasionen lesiones o daños personales incluyendo los costos propios en dicho accidente. El comité de Seguridad y Salud en el Trabajo estará a cargo de la investigación de los accidentes e incidentes que se presenten. Para su desarrollo es necesario suministrar la información necesaria relacionada con la recolección, procesamiento y análisis de la información las cuales se obtienen atreves de los registros como se aprecia en el Anexo N° 2, 5, 6 y 7 y un resumen de ello en la Tabla N° 9 y 21.

d) Acciones correctivas y preventivas

De las investigaciones realizadas se efectuarán las acciones correctivas para que se tomen las medidas y precauciones del caso para evitar las condiciones inseguras presentadas.

Tabla 22: Registro de accidentes e incidentes Pos-Prueba

Nº DE RESGITRO		FORMATO DE REGISTRO DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES				
Nº	Evento			Días-Horas Perdidos	Nº Trabajadores Expuestos	Descripción
	Accidente De Trabajo	Incidente De Trabajo	Enfermedad Ocupacional			
1		Balde cayó y le pasó cerca de la cabeza del trabajador, pero no lo golpeó.		55 min	12	El trabajador se trasladaba cuando cayó un balde por herramientas y equipos sin orden en el lugar de trabajo
2	Esguince rodilla			135 min	12	Un operario de producción se encontraba caminando por la zona de matizado de pintura, cuando no se da cuenta que el piso estaba de pintura rebelándose y cae al suelo. La lesión le produce un esguince que amortiguó su cuerpo.
3		Casi cae, por piso resbaloso.		40 min	12	El operario estaba caminado cuando casi cae por que en el piso había pintura
4		Casi cayó pintura a los ojos del trabajador		60 min	12	El trabajador estaba abriendo un balde de pintura cuando salpico pintura y casi le cae a los ojos
5		Casi cae, por piso resbaloso.		60 min	12	El operario estaba caminado cuando casi cae por que en el piso había pintura
6	Corte dedo de baja intensidad			75 min	12	El operario de producción de matizado de pintura abrió el balde e pintura con un cuchillo (no apropiado) realizó un mal movimiento cortándose la mano en baja intensidad.
7	Golpe en la columna por piso resbaloso			205 min	12	El operario estaba caminado por pasillo cuando no se percató que el piso estaba mojado t resbalo golpeándole la cintura.
8		Casi cae, por piso resbaloso.		40 min	12	El operario estaba caminado cuando casi cae por que en el piso había pintura
9		Balde cayó y le pasó cerca de la cabeza del trabajador, pero no lo golpeó.		70 min	12	El trabajo se trasladaba cuando cayó un balde por herramientas y equipos sin orden en el lugar de trabajo
10		Casi cae, por piso resbaloso.		50 min	12	El operario estaba caminado cuando casi cae por que en el piso había pintura

11		Realizó el corte dirigiendo el filo hacia su mano, no se causó ninguna herida.		60 min	12	El operario estaba abriendo el balde de pintura cuando hizo un mal movimiento y casi se corta.
12		Casi ingiere productos tóxicos.		30 min	12	El operario se encontraba matizando pintura cuando casi se llevó la mano a la boca y estaba con pintura.
13		Casi cae, por piso resbaloso.		40 min	12	El operario estaba caminado cuando casi cae por que en el piso había pintura
14		Balde cayó y le pasó cerca de la cabeza del trabajador, pero no lo golpeó.		50 min	12	El encargado de limpieza se encontraba limpiando el piso cuando retiro un balde que estaba al costado de una ruma de los mismos ocasionando que se cayera encima suyo provocando lesiones fractura en la pierna. El auxilio fue inmediato gracias a la ayuda de los operarios que se encontraban ahí.
15	Esguince de mano			100 min	12	Un operario de producción se encontraba caminando por la zona de matizado de pintura, cuando no se da cuenta que el piso estaba de pintura rebelándose y cae al suelo. La lesión le produce un esguince que amortiguó su cuerpo.
16		Casi cae, por piso resbaloso.		70 min	12	El operario estaba caminado cuando casi cae por que en el piso había pintura

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 21, se puede identificar los accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales y nos muestra que ya no existe el mismo número de accidentes que antes de la implementación es decir ahora si existe prevención de los mismos además de que hay menos tiempo perdido y ausentismo de los trabajadores ya que ellos están siempre expuestos de sufrir lesiones, golpes o pérdidas.

e) Control de Registros

Por ello es que los registros se deben conservar para demostrar que la empresa mantiene y opera su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y dar fe del cumplimiento de los requisitos de las normas OHSAS 18001.

La empresa debe mantener un buen mantenimiento y orden de estos documentos de tal manera que sea fácil de leer, distribuir y recuperar en el caso de no encontrar los documentos originales.

f) Auditoría Interna

Las auditorías internas se realizarán conforme a un cronograma pre establecido, para poder revisar si el sistema está conforme con las disposiciones planificadas, saber si se ha implementado adecuadamente, identificar nuevos problemas, ocurridos o prevenirlos e identificar oportunidades de mejora.

2.7.2.6 Revisión por la Dirección

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la SGSSO de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la SGSSO, incluyendo la política y los objetivos de SGSSO. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.

2-7.4 Resultados

A continuación se muestran la comparación de los la disminución de los accidentes y su nivel de riesgo y con ellos la reducción de tiempos.

Tabla 23: Matriz IPERC Pos-Prueba

MATRIZ IPERC – PINTAMAX E.I.R.L													
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO			EVALUACIÓN DE RIESGOS								CONTROLES	
	PELIGRO		RIESGO	PROBABILIDAD								JERARQUIA DE CONTROLES	
	TIPO	DESCRIPCIÓN	DAÑO A LA SALUD	ÍNDICE PERSONAS EXPUESTAS	ÍNDICE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	ÍNDICE DE CAPACITACIÓN	ÍNDICE A DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	ÍNDICE DE PROBABILIDAD	SEVERIDAD	MAGNITUD DEL RIESGO (Probabilidad x Severidad)	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO: Bajo, Moderado, Importante.	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDA DE CONTROL
				IE	IP	IC	IF	IE+IP+IC+IF	IS				
Recepción de balde de pintura	Químico	Exposición a sustancias químicas	Conjuntivitis	2	1	1	3	7	3	21	IMPORTANTE	SI	Mantener los productores químicos en condiciones adecuadas y bajo medidas de seguridad. Labores. uso obligatorio de EPP Capacitaciones:
			Alteraciones digestivas, hepáticas y renales	2	1	1	3	7	3	21	IMPORTANTE	SI	Inducción y capacitaciones continuas en el buen uso de las EPP y en el Procedimiento de trabajo. Inspecciones. uso obligatorio de EPP
	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lesiones a la columna	2	2	1	3	8	2	16	MODERADO	SI	Capacitaciones, manual de cargas, manejo manual de carga
Almacén o apilamiento de los baldes de pintura	Ergonómico	esfuerzos físicos y mala postura	Dolores musculares	2	1	1	3	7	1	7	TOLERABLE	NO	Capacitaciones, manual de cargas, manejo manual de carga
	Locativos	Cargas y apilamiento inseguros	choque contra objetos	3	1	1	3	8	2	16	MODERADO	SI	Evaluación de riesgos, Implementación de estantes adecuados
		Estantes mal ubicados	Lesiones por caída de objetos	3	1	1	3	8	2	16	MODERADO	SI	Evaluación de riesgos, Implementación de estantes adecuados

Abrir baldes de pintura	Químico	Exposición a sustancias químicas	Alteraciones respiratorias/asm a bronquial y otros	2	1	1	3	7	3	21	IMPORTANTE	SI	Mantener los productores químicos en condiciones adecuadas y bajo medidas de seguridad. Labores. uso obligatorio de EPP
	Locativos	Herramientas inapropiadas	Golpes y cortes por herramientas manuales, máquinas y objetos de manipulación	2	1	1	3	7	2	14	MODERADO	SI	Evaluación de riesgos, Implementación herramientas apropiadas. Uso de Epp's
Dispersión de pintura (Matizar pintura)	Locativos	piso resbaloso por pinturas y otros objetos	Caída al mismo nivel	3	1	1	3	8	1	8	TOLERABLE	NO	Llevar a cabo un adecuado orden y limpieza con la finalidad de evitar futuros incidentes o accidentes
	QUIMICO	exposición y Contacto con sustancias químicas	Afectaciones a la piel/dermatitis.	2	1	1	3	7	3	21	IMPORTANTE	SI	Mantener los productores químicos en condiciones adecuadas y bajo medidas de seguridad. Labores. uso obligatorio de EPP
			Alteraciones digestivas, hepáticas y renales.	2	1	1	3	7	3	21	IMPORTANTE	SI	Mantener los productores químicos en condiciones adecuadas y bajo medidas de seguridad. Labores. uso obligatorio de EPP
			Conjuntivitis / quemaduras.	2	1	1	3	7	3	21	IMPORTANTE	SI	Mantener los productores químicos en condiciones adecuadas y bajo medidas de seguridad. Labores. uso obligatorio de EPP
			Alteraciones respiratorias	2	1	1	3	7	3	21	IMPORTANTE	SI	Mantener los productores químicos en condiciones adecuadas y bajo medidas de seguridad. Labores. uso obligatorio de EPP

	Ergonómico	Esfuerzo físico	Lesiones a la columna	2	1	1	3	7	2	14	MODERADO	SI	Capacitaciones, manual de cargas, manejo manual de carga
			Dolores musculares	2	2	1	3	8	2	16	MODERADO	SI	Capacitaciones, manual de cargas, manejo manual de carga
Enchufas herramientas eléctricas	Mecánico	Maquina en mal estado, contacto con electricidad	Electrocución	2	2	1	2	7	3	21	IMPORTANTE	SI	Inspecciones de Seguridad. Inspecciones de Seguridad. Mantenimiento Uso de Epp's
		Cables sueltos	Golpes, cortes o quemaduras por herramientas, máquinas y objetos de manipulación eléctricos	2	2	1	2	7	3	21	IMPORTANTE	SI	<ul style="list-style-type: none"> - Inspecciones de Seguridad. - Inspecciones de Seguridad. - Proteger el cableado - Uso de Epp

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 24: Resumen de Indicadores IPERC Pos-Prueba

Resumen de indicadores IPERC					
Total de riesgos = 17	Pesos de valoración				Indicador
Ítem	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Subtotal	Subtotal/ Total de Riesgos
Persona expuestas	0 * 1	14 * 2	3 * 3	37	2.17
Procedimientos de trabajo	13 * 1	4 * 2	0 * 3	21	1.24
Capacitación	12 * 1	0 * 2	0 * 3	12	0.71
Frecuencia de exposición al riesgo	0 * 1	2 * 2	15 * 3	49	2.88
Riesgo - Severidad	2 * 1	6 * 2	9 * 3	41	2.4

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 23 podemos identificar que las valoraciones de nivel 2 y nivel 3 disminuyeron ya que ahora existe capacitaciones y correctas formas de procedimiento de trabajo y esto significa que existe control para la prevención de riesgos de accidentes, incidentes o enfermedades ocupacionales por ello riesgo para que ocurran ya no son tan significativos.

Tabla 25: Resumen de Indicadores - Magnitud del Riesgo IPERC Pos-Prueba

Resumen de indicadores IPERC				
Pesos de Valoración	Ítem	Cantidad	Peso de V. * Cantidad	Porcentaje
1	Importante	9	9	53%
2	Moderado	6	12	35%
3	Tolerable	2	6	12%
Total		17	35	100%
Resultado	2.05			

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 24 podemos identificar que la magnitud de riesgo intolerables ya no existen ya que se pudieron controlar, si bien existe riesgos importantes 53 % y moderado 35% estos se pueden controlar, esto quiere decir que existe control para la prevención de riesgos de accidentes, incidentes o enfermedades ocupacionales y el riesgo para que ocurran ya no tan significativos.

**Tabla 26: Número de accidentes y Tiempo Perdido En Minutos Por
Accidentes E Incidentes Al Día Pos- prueba**

				Accidentes			Incidentes	Tiempo perdido (minutos)
Días	Producción Planeada	Producción Real	Número de Trabajadores	Bajo	Moderado	Importante		
1	300	275	10	2	0	0	0	55
2	200	170	7	0	0	1	0	135
3	500	470	12	1	0	0	1	40
4	270	260	12	0	0	0	3	60
5	400	380	11	0	1	0	0	60
6	300	270	9	2	1	0	0	75
7	500	480	12	1	0	0	1	205
8	400	390	12	0	0	0	2	40
9	600	580	12	0	0	1	0	70
10	300	270	10	1	0	0	1	50
11	500	480	12	1	0	0	0	60
12	200	150	9	0	0	0	3	70
13	300	280	10	0	1	0	0	50
14	250	243	12	1	0	0	1	100
15	450	445	12	2	0	0	1	70

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 25 podemos apreciar que se redujo el número de accidentes e incidentes con la implementación del SGSSO sin embargo se sigue apreciando que al ocurrir accidentes o incidentes genera tiempo perdido y ausentismo de los trabajadores.

Tabla 27: Tiempo Perdido En Minutos Por Accidentes E Incidentes Al Día Pos prueba

Días	Tiempo perdido (minutos)					Tiempo En Minutos (Jornada Laboral)	Tiempo útil (minutos)	EFICIENCIA
	Acc. Bajo	Acc. Moderado	Acc. Importante	Incidentes	TOTAL			
1	0	195	0	80	55	720	665	92%
2	0	200	0	120	135	720	585	81%
3	0	165	0	28	40	720	680	94%
4	110	0	0	30	60	720	660	92%
5	0	0	0	65	60	720	660	92%
6	120	0	0	45	75	720	645	90%
7	0	0	0	30	205	720	515	72%
8	0	0	0	93	40	720	680	94%
9	0	0	0	40	70	720	650	90%
10	80	0	0	40	50	720	670	93%
11	0	0	0	100	60	720	660	92%
12	0	0	0	35	70	720	650	90%
13	0	0	0	40	50	720	670	93%
14	60	0	0	0	100	720	620	86%
15	0	0	0	75	70	720	650	90%
TOTAL	370	560	0	821	1140			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 26 podemos ver que se redujo el tiempo perdido por motivo de los accidentes o incidentes y se aprecia que la eficiencia aumenta y es óptima. Esto se debe a la implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 28: Reducción de tiempo Situación antes y después de Puesta en marcha la Propuesta

SIN PROPUESTA	CON PROPUESTA	REDUCCIÓN DE TIEMPO PERDIDO
TIEMPO PERDIDO	TIEMPO PERDIDO	
150	55	95
300	135	165
120	40	80
165	60	105
130	60	70
260	75	185
110	205	-95
100	40	60
200	70	130
100	50	50
100	60	40
130	70	60
105	50	55
120	100	20
210	70	140
2300	1140	1160

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 27 podemos apreciar el tiempo perdido antes de la propuesta y después de la implementación de la propuesta, se nota la diferencia y reducción de la misma la cual es de 1160 minutos, entonces no damos cuenta que el SGSSO además de reducir riesgos laborales también aumenta la eficacia de empresa, producción y demás.

Tabla 29: Análisis de Eficiencia- eficacia – Productividad Pos-Prueba

Días	Producción Planeada	Producción Real	Número de trabajadores	Eficacia	Eficiencia	Productividad Real
1	300	275	10	92%	92%	85%
2	200	170	9	85%	81%	69%
3	500	470	12	94%	94%	89%
4	270	260	12	96%	92%	88%
5	400	380	11	95%	92%	87%
6	300	270	11	90%	90%	81%
7	500	480	12	96%	72%	69%
8	400	390	12	98%	94%	92%
9	600	580	12	97%	90%	87%
10	300	270	10	90%	93%	84%
11	500	480	12	96%	92%	88%
12	200	150	10	75%	90%	68%
13	300	280	10	93%	93%	87%
14	250	243	12	97%	86%	84%
15	450	445	12	99%	90%	89%
PROMEDIO	365	343		93%	89%	83%
PROMEDIO MAX	600	580				
PROMEDIO MIN	200	150				

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 28 se aprecia que aumento la producción es decir aumento la eficacia debido que se redujo tiempo perdido en accidentes e incidentes y al ausentismo de los trabajadores, es decir aumento la eficiencia con ella la eficacia y en consecuencia la productividad aumento.

2.7.5 Análisis Económico Financiero:

Tabla 30: Costo Hora-Hombre no trabajado y por atención médica Pre-Prueba

COSTO HORA HOMBRE – TIEMPO NO TRABAJADO				
Tiempo min.	Tiempo hrs. No trabajadas	Costo * hora	Costo total	Total S/.
2300	38	S/. 8.00	S/. 304.00	S/. 304.00
COSTO PROMEDIO POR ATENCIÓN MÉDICA				
Acc. Bajo	Acc. Moderado	Acc. Importante	Incidente	Total S/.
S/. 152.00	S/. 235.00	S/. 520.00	S/. 20.00	S/. 10,400.00
NÚMERO DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES				
Acc. Bajo	Acc. Moderado	Acc. Importante	Incidente	Total
11	3	2	13	29
COSTO DE ATENCIÓN POR ACCIDENTE				
Acc. Bajo	Acc. Moderado	Acc. Importante	Incidente	Total S/.
S/. 1,672.00	S/. 705.00	S/. 1,040.00	S/. 260.00	S/. 3,677.00

Elaboración propia.

Tabla 31: Costo Hora-Hombre no trabajado y por atención mdica Pos-Prueba

COSTO HORA HOMBRE – TIEMPO NO TRABAJADO				
Tiempo min.	Tiempo hrs. No trabajadas	Costo * hora	Costo total	Total S/.
1140	19	8	S/. 152	S/. 152.00
COSTO PROMEDIO POR ATENCIÓN MÉDICA				
Acc. Bajo	Acc. Moderado	Acc. Importante	Incidente	Total S/.
S/. 152	S/. 235	S/. 520	S/. 20	S/. 304.00
NÚMERO DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES				
Acc. Bajo	Acc. Moderado	Acc. Importante	Incidente	Total
2	1	2	11	16
COSTO DE ATENCIÓN POR ACCIDENTE				
Acc. Bajo	Acc. Moderado	Acc. Importante	Incidente	Total S/.
S/. 304	S/. 235	S/. 1040	S/. 220	S/. 1,799.00

Elaboración propia.

En la tabla 29 y 30 se aprecia los costos por accidente e incidentes después de puesta en marcha el plan de mejora, comparado con los costos generados en la situación inicial, los costos de atención médica y coto de mano de obra y se han reducido en un total de S/ 2030 soles que representa un ahorro importante a la empresa.

Tabla 32: Análisis de Utilidad de la producción Antes y Después

PRODUCCIÓN DIARIA DE BALDES DE PINTURA						
	C.U.P	P.V.U	CANTIDAD	C.T.P	P.V	UTILIDAD
ANTES	S/. 15.93	S/. 45.00	313	S/. 4,986.09	S/. 14,085.00	S/. 9,098.91
DESPUÉS	S/. 15.36	S/. 45.00	343	S/. 5,268.48	S/. 15,435.00	S/. 10,166.52
PRODUCCIÓN DE BALDES DE PINTURA 15 DÍAS						
	C.U.P	P.V.U	CANTIDAD	C.T.P	P.V	UTILIDAD
ANTES	S/. 15.93	S/. 45.00	4690	S/. 74,711.70	S/. 211,050.00	S/. 136,338.30
DESPUÉS	S/. 15.36	S/. 45.00	5143	S/. 78,996.48	S/. 231,435.00	S/. 152,438.52

Elaboración propia.

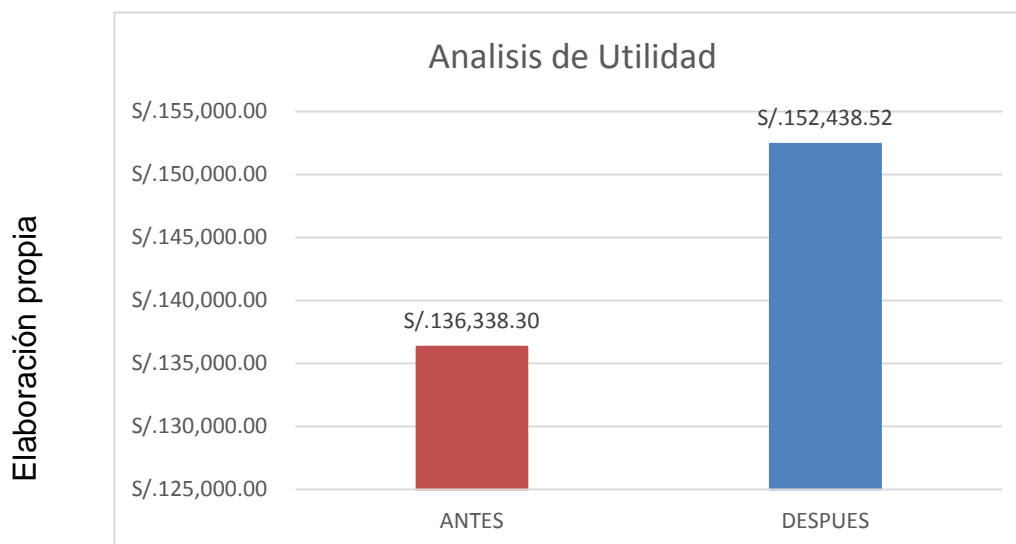


Figura 22

. Análisis de Utilidad de la producción Antes y Después

Antes de la implementación, nuestra producción es de 313 galones por día con el precio de venta unitario PV(u) de 45 soles y costo unitario de producción de CT(u) de 15.93 soles, generando una utilidad de S/. 136,338.30, en un periodo de 15 días.

Después de la implementación, nuestra producción incremento a 343 galones por día con el precio de venta unitario PV(u) de 45 soles y costo unitario de producción de

CT(u) de 15.36 soles, generando una utilidad de S/. 152,438.52, en un periodo de 15 días.

**Tabla
Costo**

33: Beneficio Y

VENTA DE GALONES 15 DÍAS		
	Cantidad	Utilidad
ANTES	4690	S/. 136,338.30
DESPUES	5143	S/. 152,438.52
BENEFICIO		S/. 16,100.22

En la tabla 31 y la figura 22 presentan los nuevos ingresos proyectados luego de puesto en marcha el plan y se está cumpliendo con las órdenes de producción, lo que hace que la empresa tenga una mayor utilidad y se obtiene un beneficio de

Regla de decisión:

Si $B/C \geq 1$, se considera aceptable la inversión de este proyecto

Si $B/C = 1$, se considera que la inversión de este proyecto se recuperó y es viable la inversión

Si $B/C < 1$, se considera no rentable, puesto que la inversión del proyecto no se pudo recuperar

S/16,100.22

Se obtiene una relación beneficio costo de 1.38, según las reglas de decisión si el indice es mayor que 1, quiere decir que nuestra inversion al aplicar el SGSSO se considera aceptable puesto que se recupera totalmente la inversión y genera ganancias notables.

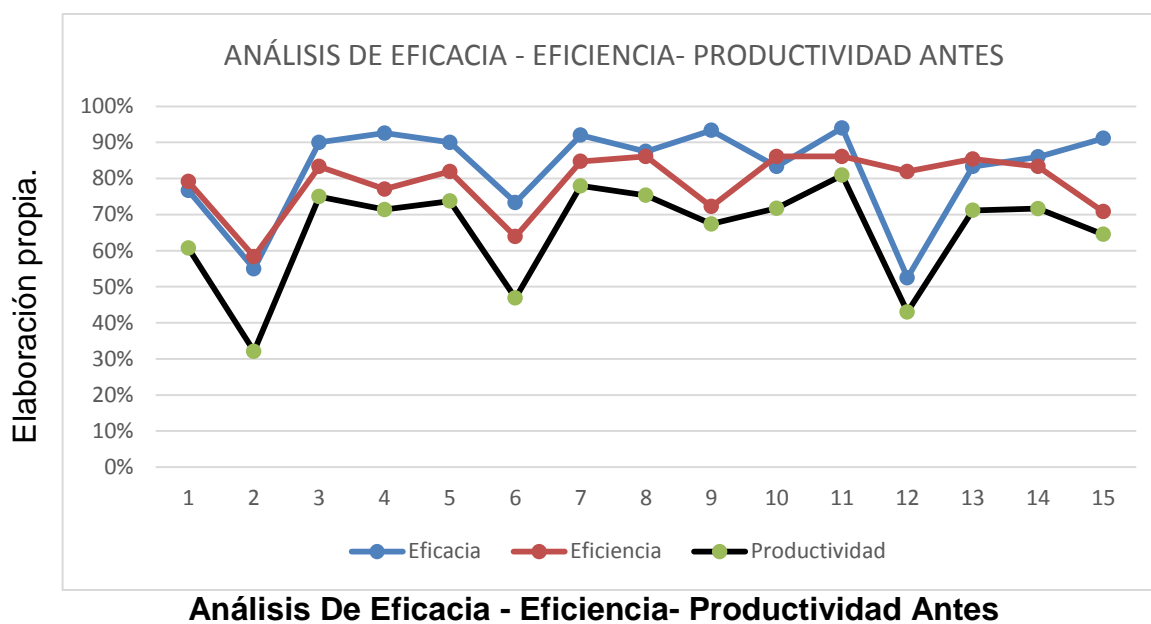
$$\frac{B}{C} = \frac{16100.22}{8829.6} = 1.82$$

III.RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

A continuación se muestra la productividad antes y después de la propuesta.

Figura 23



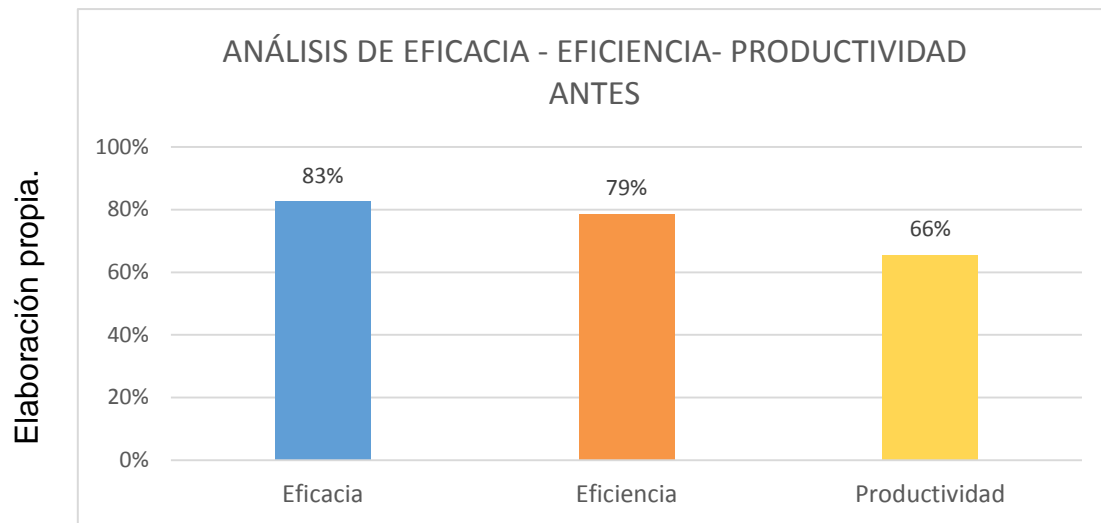
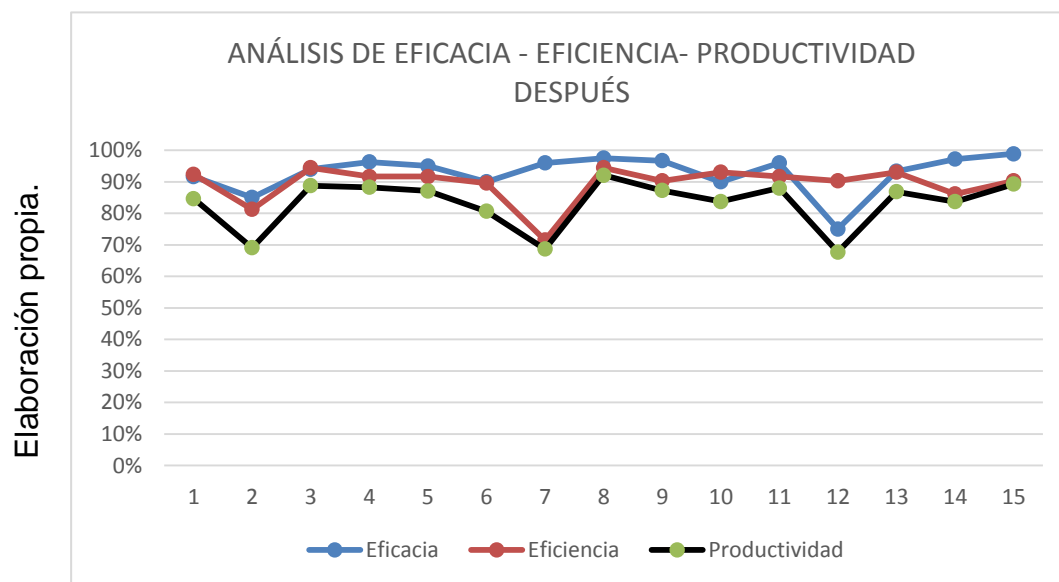


Figura 24

Análisis De Eficacia - Eficiencia- Productividad Antes

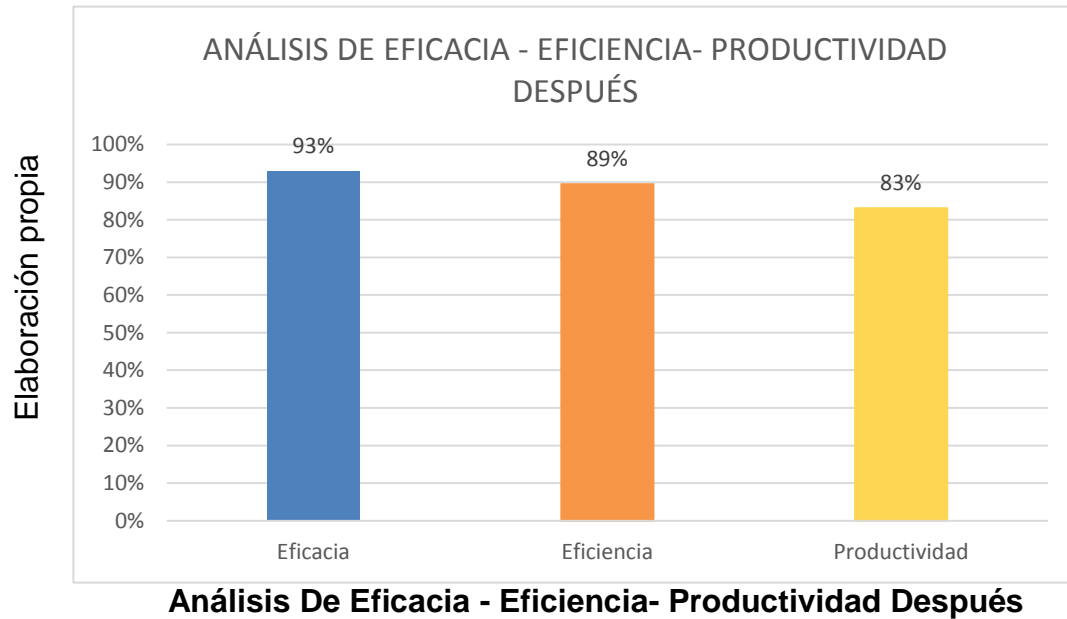
En la figura 23 y 24 se muestra eficiencia, eficacia antes, lo cual representa que existe un problema ya que la productividad es baja.

Figura 25



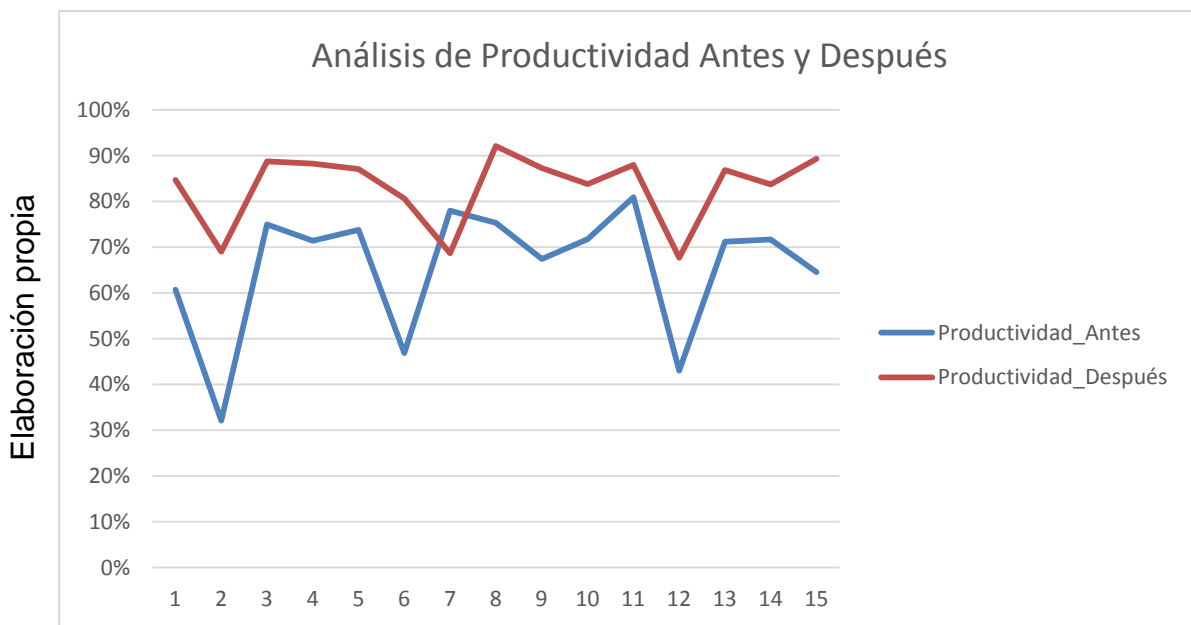
Análisis De Eficacia - Eficiencia- Productividad Después

Figura 26



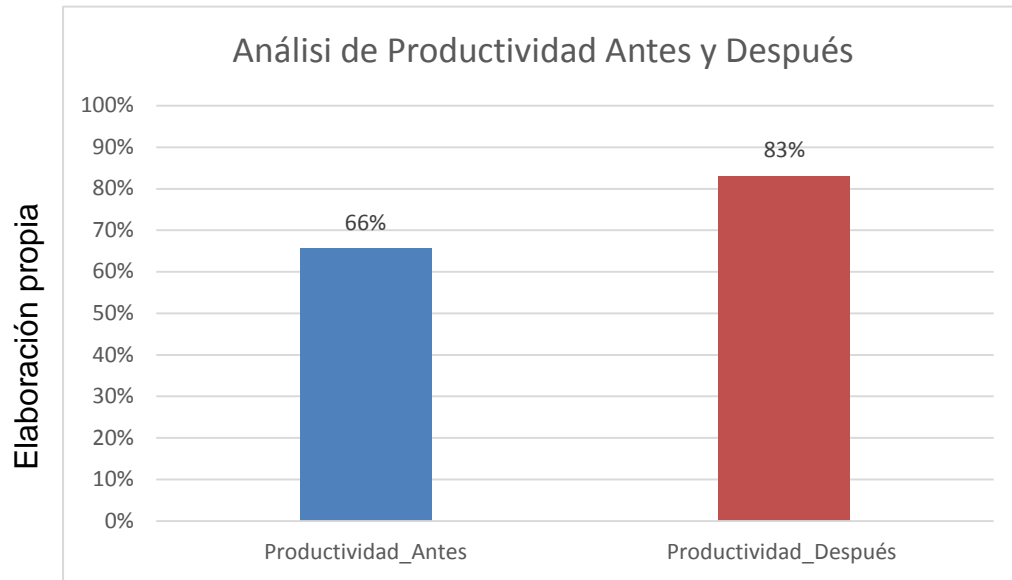
En la figura 25 y 26 se muestra eficiencia, eficacia después, lo cual representa que existe una mejora ya que la productividad mejoro.

Figura 27



Productividad antes y después.

Figura 28



Productividad antes y después.

En la figura 27 y 28 se muestra la productividad antes y después con una diferencia promedio de 17%, la cual representa la mejora de la productividad luego de implementar la propuesta.

A continuación se muestra la eficiencia antes y después de la propuesta.

Figura 29

Elaboración propia

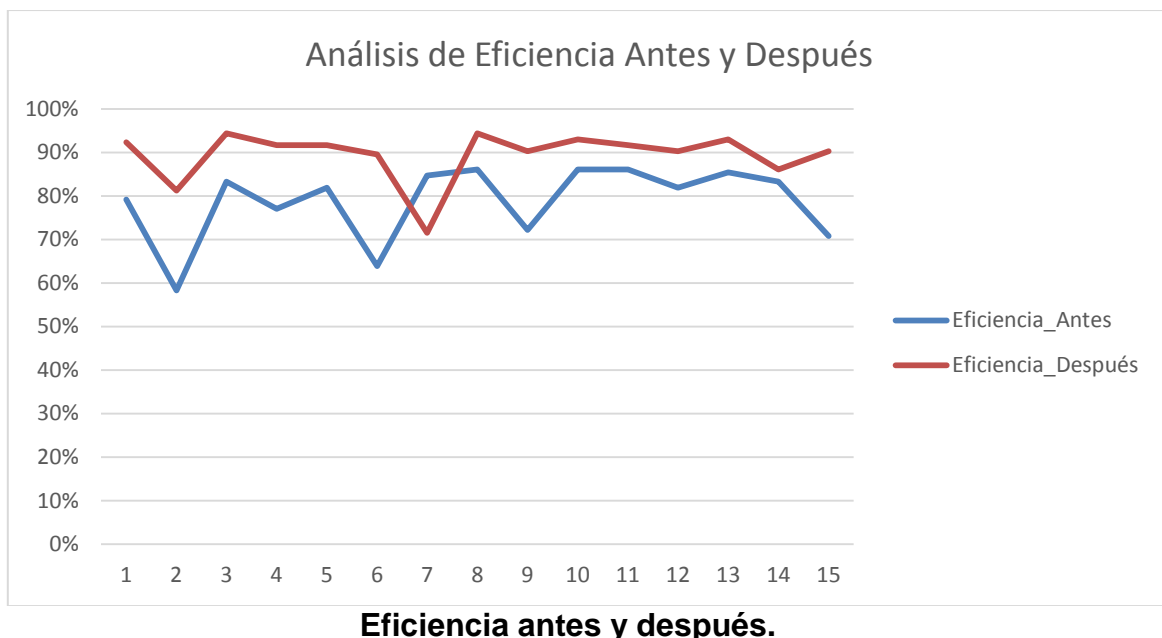
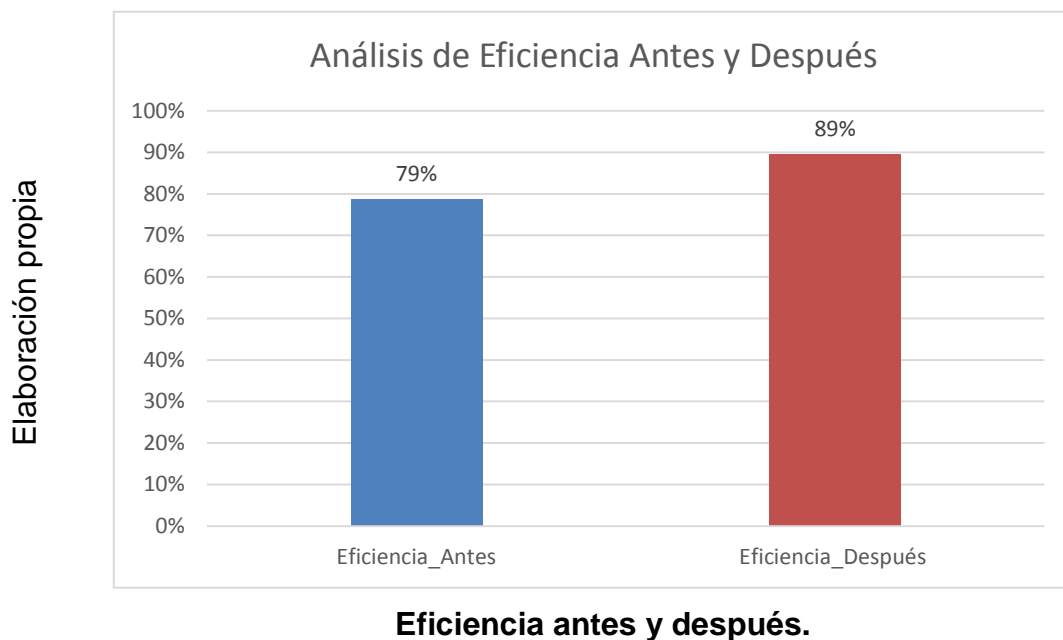
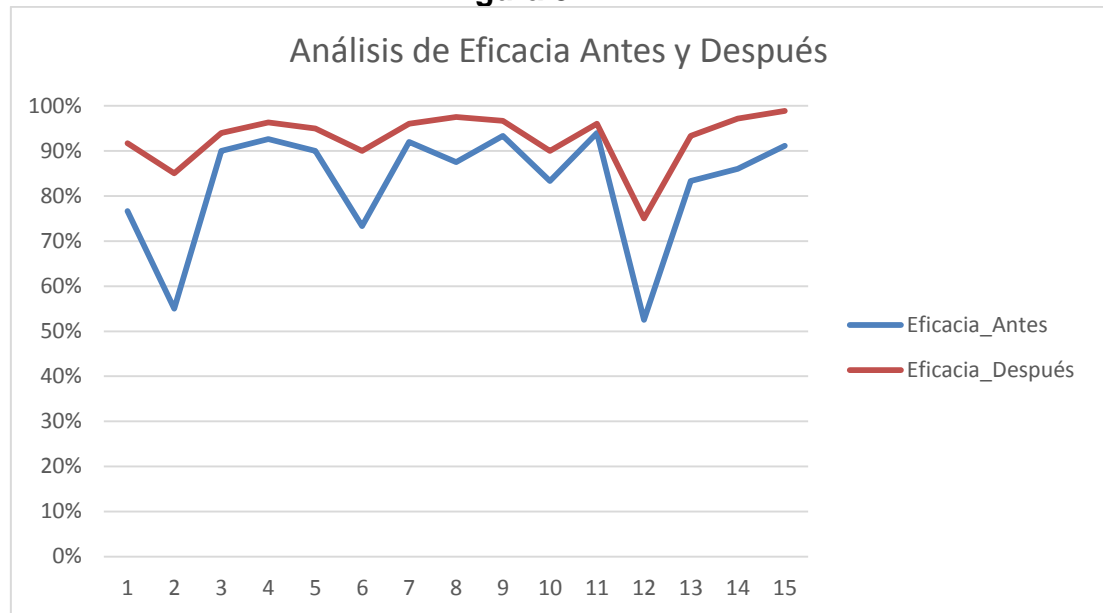
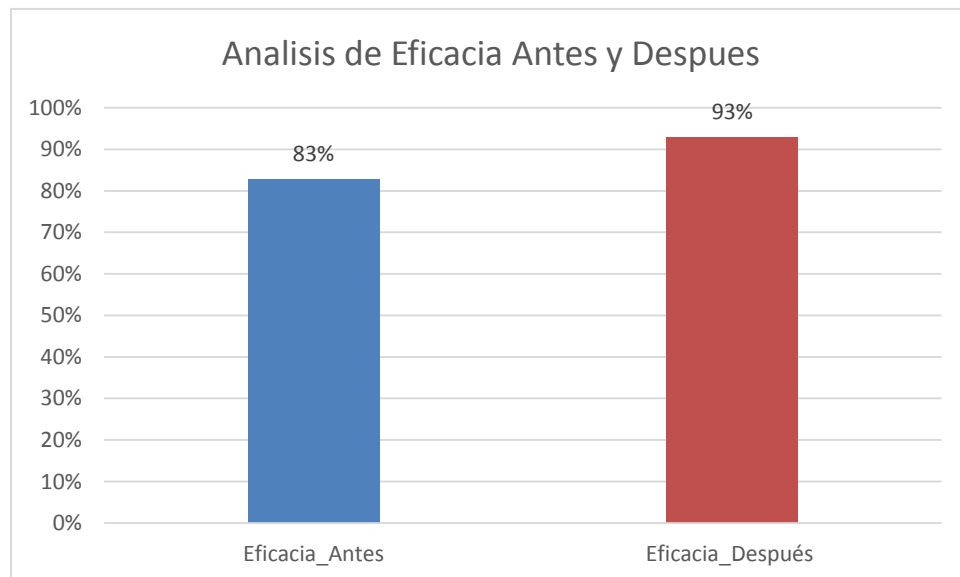


Figura 30



En la figura 29 y 30 se muestra la eficiencia antes y después con una diferencia promedio de 11 %, la cual representa la mejora de la eficiencia luego de implementar la propuesta.

A continuación se muestra la eficacia antes y después de la propuesta.

Figura 31**Eficacia antes y después.****Figura 32****Eficacia antes y después.**

En la figura 31 y 32 se muestra la eficacia antes y después con una diferencia promedio de 10 %, la cual representa la mejora de la eficacia luego de implementar la propuesta.

3.2. Análisis Inferencial

Se realizará el análisis de los datos antes y después de nuestra variable dependiente la cual es productividad, las dimensiones a analizar son: eficiencia y eficacia, mediante el uso del estadígrafo SPSS versión 21, con el objetivo de conocer si nuestros datos son paramétricos o no paramétricos y realizar el contraste de las hipótesis a través de la comparación de medias, de esta forma demostrar la mejora realizada en el desarrollo del proyecto.

Dado que nuestra muestra es menor a 30 se utilizó el estadígrafo de Shapiro–Wilk, por ser una muestra pequeña.

3.2.1. Análisis de la hipótesis general

a. Prueba de normalidad

H_a: La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la productividad laboral en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, los datos de la serie presentan un comportamiento no paramétrico

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie presentan un comportamiento paramétrico

Regla de decisión:

Tabla 34: Prueba de normalidad variable productividad antes y después.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad_Antes	,831	15	,009
Productividad_Después	,792	15	,003

Elaboración propia.

En la tabla 34, se puede evidenciar que el valor de la significancia de nuestras variables de productividad, el antes es mayor > 0.05 según la regla tiene comportamiento paramétrico y el después, posee un valor ≤ 0.05 respectivamente, de acuerdo a la regla de decisión este resultado demuestra que nuestras variables son de comportamiento paramétrico y no paramétrico, por consiguiente para analizar si nuestra productividad mejora se procederá el análisis con el estadígrafo “Wilcoxon”.

b. Contrastación de la hipótesis general

Dado que en el análisis anterior demostró que el comportamiento de nuestros datos es no paramétricos se procederá a usar el estadígrafo “Wilcoxon”, para contrastar la veracidad de nuestra hipótesis general.

H₀: La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional no mejora la productividad laboral en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.

H_a: La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la productividad laboral en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 35: Contrastación de la hipótesis general con el estadígrafo Ruta de Wilcoxon.

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Productividad_Antes	15	,6557	,14117	,32	,81
Productividad_Después	15	,8305	,08021	,68	,92

Elaboración propia

En la tabla 35, se puede evidenciar que el resultado de la media de la productividad antes (0,6557) posee un valor menor que el resultado de la media de la productividad después (0,8305), por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula que nos dice que: “La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional no mejora la productividad laboral en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017”.

c. Análisis del P-Valor

Para verificar la veracidad de nuestro análisis se realizará el análisis p_{valor} que también es conocido como significancia.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 36: Análisis del p_{valor} de la variable productividad antes y después.

	Productividad_Después Productividad_Antes
Z	-3,294 ^b
Sig.asintótic a(bilateral)	,001

Elaboración propia

En la tabla 36, se puede observar que la significancia de la prueba “Ruta de Wilcoxon” que ha sido aplicada a la productividad antes y después posee un valor de 0,001, según nuestra regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se afirma: “La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la productividad laboral en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017”.

3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica

a. Prueba de normalidad

Ha: La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficiencia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.

Regla de decisión:

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, los datos de la serie presentan un comportamiento no paramétrico

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie presentan un comportamiento paramétrico

Tabla 37: Prueba de normalidad variable eficiencia antes y después.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia Antes	,823	15	,007
Eficiencia_Después	,722	15	,000

Elaboración propia

En la tabla 37, se puede evidenciar que el valor de la significancia de nuestras variables de eficiencia, el antes es mayor > 0.05 según la regla tiene comportamiento paramétrico y el después, posee un valor ≤ 0.05 respectivamente, de acuerdo a la regla de decisión este resultado demuestra que nuestras variables son de comportamiento paramétrico y no paramétrico, por consiguiente para analizar si nuestra eficiencia mejora se procederá el análisis con el estadígrafo “Wilcoxon”.

b. Contrastación de la primera hipótesis específica

Dado que en el análisis anterior demostró que el comportamiento de nuestros datos no son paramétricos y no paramétricos se procederá a usar el estadígrafo “Ruta de Wilcoxon” para contrastar la veracidad de nuestra primera hipótesis específica.

Ho: La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional no mejora la eficiencia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.

Ha: La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficiencia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.

Regla de decisión:

$$H_o: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 38: Contrastación de la hipótesis específica con el estadígrafo Ruta de Wilcoxon.

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Eficiencia_Antes	15	,7870	,08664	,58	,86
Eficiencia_Despues	15	,8944	,05981	,72	,94

Elaboración propia

En la tabla 38, se puede evidenciar que el resultado de la media de la dimensión eficiencia antes (0,7870) posee un valor menor que el resultado de la media de la dimensión eficiencia después (0,8944), por consiguiente no se cumple $H_o: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ y por lo tanto se rechaza la hipótesis nula que nos dice que: “La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional no mejora la eficiencia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017”.

c. Análisis del P-Valor

Para reforzar la veracidad de nuestro análisis se procederá con el análisis pvalor que también es conocido como significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas productividades

Regla de decisión:

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 39: Análisis del pvalor de la variable eficiencia antes y después.

	Eficiencia_Después Eficiencia_Antes
Z	-2,869 ^b
Sig.asintótica (bilateral)	,004

Elaboración propia

En la tabla 39, se puede observar según este análisis de la significancia de la prueba “Ruta de Wilcoxon” que ha sido aplicada a la eficacia antes y después posee un valor de 0,004 por esta razón y según nuestra regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se afirma que: ““La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficiencia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017””.

3.2.3. Análisis de la segunda hipótesis específica

a) Prueba de normalidad

Ha: La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficacia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.

Regla de decisión:

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, los datos de la serie presentan un comportamiento no paramétrico

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie presentan un comportamiento paramétrico

Tabla 40: Prueba de normalidad variable Eficacia antes y después.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia_Antes	,777	15	,002
Eficacia_Después	,792	15	,003

Elaboración propia

En la tabla 40, se verifica que el valor de la significancia de las dimensiones antes y después de la eficacia, poseen un valor menor a ≤ 0.05 respectivamente, de acuerdo a la regla de decisión se demuestra que nuestros datos son de comportamiento no paramétrico y no paramétrico, por ello para analizar si nuestra dimensión eficacia presenta una mejora se procederá el análisis con el estadígrafo “Ruta de Wilcoxon”.

b) Contrastación de la hipótesis específica

Dado que en el análisis anterior demostró que el comportamiento de nuestros datos no son paramétricos y no paramétricos se procederá a usar el estadígrafo “Ruta de Wilcoxon” para contrastar la veracidad de nuestra hipótesis general.

Ho: La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional no mejora la eficacia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.

Ha: La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficacia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017

Regla de decisión:

$$H_o: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 41: Contrastación de la hipótesis específica con el estadígrafo Ruta de Wilcoxon.

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Eficacia_Antes	15	,8271	,13203	,53	,94
Eficacia_Despues	15	,9284	,06138	,75	,99

Elaboración propia

En la tabla 41, se puede evidenciar que el resultado de la media de la dimensión eficacia antes (0,8271) posee un valor menor que el resultado de la media de la dimensión eficacia después (0,9284), por consiguiente no se cumple $H_o: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ y por lo tanto se rechaza la hipótesis nula que nos dice que: “La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional no mejora la eficacia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017”.

c) Análisis del P-Valor

Para reforzar la veracidad de nuestro análisis se procederá con el análisis p_{valor} que también es conocido como significancia.

Regla de decisión:

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 42: Análisis del p_{valor} de la variable eficacia antes y después.

	Eficacia_Después Eficacia_Antes
Z	-3,409 ^b
Sig.asintótica (bilateral)	,001

Elaboración propia

En la tabla 42, se puede observar según este análisis de la significancia de la prueba “Ruta de Wilcoxon” que ha sido aplicada a la eficacia antes y después posee un valor de 0,001 por esta razón y según nuestra regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se afirma que: ““La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficiencia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017”.

IV. DISCUSIÓN

Luego de haber realizado la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para mejorar la productividad laboral de la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, se logró cumplir con los objetivos los cuales se plantearon, éstos fueron logrados al minimizar riesgos a la salud, prevenir accidentes y brindar un ambiente laboral optimo ya que con ello se reduce tiempo de reportar y solucionar accidentes e incidentes lo que incrementó la eficiencia y eficacia en la línea de matizado de pintura, en consecuencia se obtuvo una mejora de productividad laboral en la línea de matizado de pintura en la empresa en la que se realizó la investigación y ejecución de la mejora.

De los hallazgos encontrados y del análisis de los resultados respecto al primer objetivo específico, contrastamos que existe mejora de la eficiencia antes y después haciendo una diferencia del 11% esto es de acuerdo al análisis descriptivo. La media de la eficiencia antes tiene un valor de 0,7870 y la media de la eficiencia después posee un valor de 0,8944, siendo equivalente a 11% que representa la mejora de la productividad en la línea de matizado de pintura de acuerdo al análisis inferencial. De la misma manera la presente investigación corrobora y respalda lo planteado, PAREDES, José. Análisis y propuesta de mejora en la productividad de obras civiles de un espesor de relevantes ejecutado bajo la aplicación de las normas vigentes de seguridad y salud ocupacional. Trabajo de titulación (Ingeniero en Mecanica Automotriz). Quito: Universidad Internacional del Ecuador, 2015. 156pp. Puesto que el autor coincide con nuestra propuesta y logra mejorar la eficiencia gracias al sistema de seguridad y salud ocupacional además incorpora mayor supervisión de la actividades e inducción a los trabajadores antes de empezar sus labores así como inspección de sus equipos de protección personal y para sentirse seguros a la hora de realizar sus actividades y logra una mayor eficiencia de 94.4 % además de disminuir gastos en horas-hombre por perdidas e incidencias.

De la misma manera de los de los hallazgos encontrados y del análisis de los resultados respecto al segundo objetivo específico, contrastamos que existe mejora de la eficacia antes y después haciendo una diferencia del 10% esto es de acuerdo al análisis descriptivo. La media de la eficacia antes tiene un valor de 0,8271 y la

media de la eficacia después posee un valor de 0,9284, siendo equivalente a 10% que representa la mejora de la productividad en la línea de matizado de pintura de acuerdo al análisis inferencial. De la misma forma la siguiente investigación corrobora y respalda lo planteado, RAMOS, Eber. Propuesta de implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque noguera (ACP-118) del servicio naviero de la marina. Trabajo de titulación (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad peruana de Ciencias Aplicadas, 2015. 1009pp. Puesto que el autor coincide con nuestra propuesta y logra mejorar la eficacia y en su investigación los resultados fueron la disminución de un 10% de los accidentes y el aumento del desempeño de los trabajadores, aumentados la eficacia y eficiencia de los mismos así como también el sistema implantado.

Así mismo de los de los hallazgos encontrados y del análisis de los resultados respecto al objetivo general, contrastamos que existe mejora de la productividad antes y después haciendo una diferencia del 17% esto es de acuerdo al análisis descriptivo. La media de la productividad antes tiene un valor de 0,6557 y la media de la productividad después posee un valor de 0,8305, siendo equivalente a 17% que representa la mejora de la productividad en la línea de matizado de pintura de acuerdo al análisis inferencial. De igual forma la presente tesis corrobora y respalda lo planteado, KEPFER, Maritza. Seguridad e Higiene Industrial para aumentar la productividad en los medianos talleres de enderezado y pintura de Quetzaltenango. Trabajo de titulación, (Administradora de empresas). Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar, 2016. 120pp., puesto que el autor coincide con nuestra propuesta y logra mejorar logra la reducción del número de accidentes e incidentes y con ellos incremento la productividad de los trabajadores y procesos realizando la matriz IPERC, capacitaciones a los mismo, las buenas prácticas y mejor el ambiente de trabajo evitando así el desperdicio de tiempos en movimientos innecesarios y otros alcanzando una productividad del 17% más que lo esperado, esto significa grandes beneficios para la empresa.

V. CONCLUSIONES

Primero: La presente investigación respecto al objetivos general concluye y demuestra que la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional mejora la productividad en la línea de matizado de pintura en la empresa Pintamax, mediante un correcto análisis, organización y la planificación adecuada se logró la reducción de tiempos que genera los accidentes e incidentes que impiden cumplir la meta diaria en la elaboración de baldes de pintura y solo se logra elaborar un promedio de 313 de baldes de pintura lo que se ve que no alcanzaba la meta implantada obteniendo así una productividad promedio de 66%, para luego con la implementación lograr producir 343 baldes de pintura y obtener una productividad de 83%, mejorando en 17% la productividad en el en la línea de matizado de pintura en la empresa Pintamax, SJM,2017 .De esta manera lograr llegar a la producción mensual requerida por gerencia.

Segundo: La presente investigación respecto al objetivos especifico concluye y demuestra que la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional mejora la eficiencia en la línea de matizado de pintura en la empresa Pintamax. La eficiencia en la línea de matizado de pintura después de la aplicación de estudio del trabajo mejoró en un 11%, inicialmente esta cantidad era de 79% para luego del desarrollo de la propuesta se incrementó a un 89% , esta diferencia en porcentajes es la mejora que se menciona, debido a la implementación de la matriz IPERC en diversas actividades con ello diversos controles y especificaciones correctas de cómo realizar el trabajo uso de Epp's, lo cual redujo los tiempos que tomaba responder cuando se producía un accidente e incidente .

Tercero: La presente investigación respecto al objetivos especifico concluye y demuestra que implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional mejora la eficacia en la línea de matizado de pintura en la empresa Pintamax. La eficacia presenta una mejora del 10%, esta cifra indica un aumento en el cumplimiento de lo producción de baldes que inicialmente era de un promedio de 83% para luego ser 93% .La fórmula utilizada se muestra en la ecuación en la que la eficacia se ha determinado en función de: baldes producidos y lo planeado y para la demostración

de la productividad a través de la multiplicación de eficiencia por eficacia. Por otro lado se contrasta la eficacia en función de su definición teórica (logro de objetivos en una misma variable) el cual es en este proyecto baldes de pintura, evidenciándose una mejora del 10 % de eficacia como lo muestra en la investigación

VI. RECOMENDACIONES

Al culminar el presente desarrollo del proyecto de investigación se sugiere lo siguiente para trabajos posteriores:

Implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es un método utilizable en toda organización, es necesario indicar que es un proyecto de mejora el cual se debe actualizar siempre haciendo uso de los registros de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales, análisis de trabajo seguro y registro de capacitaciones es recomendable tener en cuenta todo lo que implica y de forma minuciosa, ya que a través de ello se podrá tener actualizado la matriz IPERC y dar la ponderación adecuada y correspondiente. Esto ayudara aumentar el desempeño al sistema y por tanto al trabajador.

El tiempo de mejora en la producción con el sistema se debe identificar ya que si existe incremento de accidentes o incidentes se va a identificar variaciones, por ello es recomendable en toda empresa que realice reportes de las condiciones de trabajo o algún riesgo de que un peligro se materialice es decir involucrarse con seguridad.

Para implementar y actualizar el sistema se debe realizar de forma detallada para identificar aquellas actividades las cuales presentan mayor significancia de riesgo.

Para mejorar la productividad en una organización es recomendable analizar diversos factores como: las condiciones de trabajo, instalaciones, mantenimiento de maquinaria, uso de protección personal, especificaciones de cómo realizar su trabajo, capacitaciones, abastecimiento de repuestos y material, personal calificado y métodos utilizados, el tiempo útil y la seguridad a la hora de realizar su trabajo es un factor clave para determinar la capacidad máxima de producción que se puede realizar todo estos factores influyen en la productividad, se debe interactuar con los operarios encargados del proceso, para lograr obtener mayor detalle de la operación.

VII. REFERENCIAS

AMORES Daniel, GUERRERO Carlos. Diseño de un plan de seguridad, higiene y salud ocupacional para el taller de endereza y pintura Autopaint E&O Cia Ltda. Trabajo de Graduación (ingeniero en mecanica automotriz). Quito: Universidad Internacional del Ecuador,2013.

BALCÁZAR Norma, SEMINARIO Cinthia. Propuesta de un sistema de seguridad y salud ocupacional basado en las normas OHSAS 18001 para aumentar la productividad en la empresa saladita S.A.C. Trabajo de Graduación (ingeniero industrial). Pimentel: en la universidad señor de Sipan, 2014.

COBO, José. Caracterización de la exposición a solventes en los preparadores de pintura en una comercializadora de pinturas. Trabajo de Graduación (magister en seguridad y prevención de riesgos del trabajo). Quito : Universidad tecnológica Equinoccial, 2015.

CÓRDOVA, Claudy. El Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo. Trabajo de graduación (Derecho). Piura, 2014.

CORTES, Manuel e IGLESIAS, Miriam. Generalidades sobre Metodología de la Investigación. México: Universidad Autónoma del Carmen, 2004. 105pp. ISBN: 9686624872

DE RUS, Ginés, CAMPOS, Javier y NOMBELA, Gustavo. Economía del transporte. Barcelona: Antoni Bosch, 2003. 447pp. ISBN: 849534808X

ESTRADA, Ruth. Manual de seguridad e Higiene. Trabajo de Graduación (Ingeniero de innovación y desarrollo empresarial). Santiago de Querétaro: Universidad tecnológica de Querétaro,2015.

FERNANDEZ, Manuel y SÁNCHEZ, José. Eficacia Organizacional: Concepto, desarrollo y evaluación. Madrid: Díaz de Santos, 1997. 340pp. ISBN: 9479783125

FRAZIER, Greg. & GAITHER Norman. Administración de Producción y Operaciones. 8° ed. México: International Thomson Editores, 2000. 670pp. ISBN: 9789706860316

GARCÍA, Roberto. Estudio del Trabajo. 2°. Madrid: McGraw Hill, 1998. 459pp. ISBN: 970101698X

GESTIÓN. Pinturas en el Perú: Un mercado que mueve US\$ 350 millones de todos los colores. [en línea].*Mercados.2016*. [Fecha de consulta: 10 de abril de 2017]

Disponible en:

<http://gestion.pe/mercados/pinturas-peru-mercado-que-mueve-us-350-millones-todos-colores-2161628>

GUTIÉRREZ, Humberto y DE LA VARA, Román. Control Estadístico de la calidad y Seis Sigma. 3° ed. México: Mc Graw Hill Education, 2013. 491pp. ISBN: 9786071509291

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María del Pilar. Metodología de la Investigación. 6° ed. México: Mac Graw Hill, 2014. 600pp. ISBN: 9781456223960

IMPRA. Expectativas del mercado de pinturas y recubrimientos para los próximos años [en línea]. *Industrias de pinturas y recubrimientos*. [Fecha de consulta: 5 de abril de 2017]

Disponible en:

<http://www.inpralatina.com/201511176065/noticias/empresas/expectativas->

INDECOPI. Ley N° 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo [en línea].*Ley y su reglamento.2012*. [Fecha de consulta: 20 de abril de 2017]

Disponible en:

<https://www.indecopi.gob.pe/documents/474320/610227/Ley%20de%20SST%20y%20su%20Reglamento.pdf>

KEPFER, Maritza. Seguridad e higiene industrial para aumentar la productividad en los medianos talleres de enderezado y pintura de Quetzaltenago. Trabajo de Graduación (administradora de empresa). Quetzaltenago : Universidad Rafael Landívar, .

MTPE. Guía básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo [en línea]. *Ministerio de Trabajo Promoción y empleo*.2013. [Fecha de consulta: 10 de abril de 2017]

Disponible en:

http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/CNSST/anexo3_rm050-2013.pdf

MTPE. Boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales [en línea]. *Sistema de accidentes de trabajo*.2016. [Fecha de consulta: 6 de abril de 2017]

Disponible en:

http://www2.trabajo.gob.pe/archivos/estadisticas/sat/SAT_DICIEMBRE_2016.pdf

[del-mercado-de-pinturas-y-recubrimientos-para-los-proximos-anos.html](#)

NIEBEL Benjamín & FREIVALDS Andris. Ingeniería Industrial, Métodos, estándares y diseño del trabajo. 12° ed. México D.F.: Mc Graw Hill, 2009. 614pp. ISBN: 9789701069622

NIQUIEN Armando. Propuesta para la implementación de un sistema integrado basado en la norma global GAP y OHSAS 18001:2007-para mejorar la productividad en la empresa Bebbie Perú S.A. Trabajo de Graduación (ingeniero industrial). Trujillo: Universidad privada del norte, 2016.

OSHAS 18001. Identificación de peligros y evaluación de riesgos [en línea]. *OSHAS 18001:2007*.2011. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2017]

Disponible en:

<file:///C:/Users/lenovo/Documents/9/final/cap5-3-1.pdf>

PAREDES, José. Análisis y propuesta de mejora en la productividad de obras civiles de un espesor de relevantes ejecutado bajo la aplicación de las normas vigentes de seguridad y salud ocupacional, Trabajo de Graduación (ingeniero en mecanica automotriz). Quito: Universidad Internacional del Ecuador,2015.

PROKOPENKO, Joseph. La gestión de la productividad. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo, 1989. 333pp.
ISBN: 9223059011

RODRÍGUEZ, Neyda. Propuesta de un sistema de seguridad y salud ocupacional para una empresa del sector de mecánica automotriz. Trabajo de Graduación (Ingeniero industrial). Lima : Universidad peruana de ciencias aplicadas, 2015.

RODRÍGUEZ, Ernesto. Metodología de la Investigación. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 2005. 186pp.
ISBN: 9685748667

RAMOS, Eber. Propuesta de implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque noguera (ACP-118) del servicio naviero de la marina. Trabajo de Graduación (Ingeniero industrial). Lima: Universidad peruana de ciencias aplicadas, 2015

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. 2° ed. Lima: Editorial San Marcos, 2013. 495pp.
ISBN: 9786123028787

VEGAS, Lorena. Propuesta de una modelo de sistema de seguridad y salud ocupacional en una asociación clusters de mypes del sector textil en gamarra para mejorar la productividad. Trabajo de Graduación (Ingeniero industrial). Lima: universidad peruana de ciencias aplicadas, 2014.

ZANDIN, Kjell. Maynard Manual del Ingeniero Industrial. 5° ed. México D.F.: McGraw Hill, 2005. 786pp.
ISBN: 9701047958

ANEXOS

Anexo 1: Matriz De Consistencia

Problema General	Objetivo	Hipótesis
¿De qué manera la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la productividad laboral en la línea de producción de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017?	Determinar como la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la productividad laboral en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.	La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la productividad laboral en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.
Problema Específicos	Objetivo Específicos	Hipótesis Especificas
¿De qué manera la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficiencia en la línea de producción de matizado de pinturas?	Establecer como la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficiencia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.	La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficiencia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.
¿De qué manera la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficacia en la línea de producción de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017?	Establecer como la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficacia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017.	La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mejora la eficacia en la línea de matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017

Anexo 2: Formato De Ficha De Registro De Incidentes, Accidentes Y Enfermedades Ocupacionales

Nº DE RESGITRO			FORMATO DE REGISTRO DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES								
Nº	Fecha Y Hora Del Evento	Área/ Sede	Evento			Índice De Gravedad	Jornada De Trabajo	Días-Horas Perdidos	Total De Horas Hombre Trabajadas	Nº Trabajadores Expuestos	Descripción
			Accidente De Trabajo	Incidente De Trabajo	Enfermedad Ocupacional						

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 3: Formato de Análisis De Trabajo Seguro

TAREA	PELIGROS	RIESGO	CONTROLES EXISTENTES

Anexo 04: Formato De Matriz IPER

MATRIZ IPERC – PINTAMAX E.I.R.L																						
ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO						CONTROLES EXISTENTES	EVALUACIÓN DE RIESGOS						JERARQUIA DE CONTROLES								
	PELIGRO		PELIGROS	RIESGO				PROBABILIDAD				SEVERIDAD		MAGNITUD DEL RIESGO (Probabilidad x Severidad)	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO: Bajo, Moderado, Importante:	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	FECHA DE VERIFICACIÓN DE IMPLANTACIÓN	RESPONSABLE
	TIPO	DESCRIPCIÓN	SUCESO O EXPOSICIÓN PELIGROSA	DAÑO A LA SALUD				TRABAJO RUTINARIO (R) NO RUTINARIO (NR)	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	FRECEUNCIA DE EXPOSICIÓN AL RIESGO											
								IE	IC	IF	IE+IC+IF	IS										
ELABORADO POR:							REVISADO POR:							APROBADO POR:								

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 5: Registro de accidentes de trabajo

Nº REGISTRO:		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO									
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:											
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 1 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				4 TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		5 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
6 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO											
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR				Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR				NOMBRE DE LA ASEGURADORA			
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:											
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:											
7 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	8 RUC	9 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				10 TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		11 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
12 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO											
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR				Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR				NOMBRE DE LA ASEGURADORA			
DATOS DEL TRABAJADOR :											
13 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:						14 Nº DNI/CE		15 EDAD			
16 ÁREA	17 PUESTO DE TRABAJO	18 ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	19 SEXO F/M	20 TURNO D/T/N	21 TIPO DE CONTRATO	22 TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO		23 Nº HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)			
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO											
24 FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				25 FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN		26 LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE					
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO					
27 MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO											
ACCIDENTE LEVE				ACCIDENTE INCAPACITANTE				MORTAL			
TOTAL TEMPORAL				PARCIAL TEMPORAL				PARCIAL PERMANENTE			
TOTAL PERMANENTE											
31 DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):						28 MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)		29 Nº DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		30 Nº DE TRABAJADORES AFECTADOS	
32 DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO											
Describe sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.											
Adjuntar:											
- Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo.											
- Declaración de testigos (de ser el caso).											
- Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.											
33 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO											
Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.											
34 MEDIDAS CORRECTIVAS											
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA				RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)		
						DÍA	MES	AÑO			
1.-											
2.-											
Insertar tantos renglones como sean necesarios.											
35 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN											
Nombre:				Cargo:				Fecha:		Firma:	
Nombre:				Cargo:				Fecha:		Firma:	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 6: Registro de enfermedades ocupacionales

Nº REGISTRO:		REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES																
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:																		
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		2 RUC		3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				4 TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		5 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL								
6 AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	7 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO							8 LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS										
	Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA													
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:																		
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:																		
9 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		10 RUC		11 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				12 TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		13 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL								
14 AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	15 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO							16 LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS										
	Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA													
DATOS REFERENTES A LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL																		
17 TIPO DE AGENTE QUE ORIGINÓ LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL (VER TABLA REFERENCIAL 1)	18 Nº ENFERMEDADES OCUPACIONALES PRESENTADAS EN CADA MES POR TIPO DE AGENTE											19 NOMBRE DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL	20 PARTE DEL CUERPO O SISTEMA DEL TRABAJADOR AFECTADO	21 Nº TRAB. AFECTADOS	22 ÁREAS	23 Nº DE CAMBIOS DE PUESTOS GENERADOS DE SER EL CASO		
	AÑO:																	
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N						D	
24 TABLA REFERENCIAL 1: TIPOS DE AGENTES																		
FÍSICO		QUÍMICO		BIOLÓGICO		DISERGONÓMICO		PSICOSOCIALES										
Ruido	F1	Gases		Q1	Virus		B1	Manipulación inadecuada de carga		D1	Hostigamiento psicológico		P1					
Vibración	F2	Vapores		Q2	Bacilos		B2	Diseño de puesto inadecuado		D2	Estrés laboral		P2					
Iluminación	F3	Nebulinas		Q3	Bacterias		B3	Posturas inadecuadas		D3	Turno rotativo		P3					
Ventilación	F4	Rocio		Q4	Hongos		B4	Trabajos repetitivos		D4	Falta de comunicación y entrenamiento.		P4					
Presión alta o baja	F5	Polvo		Q5	Parásitos		B5	Otros, indicar		D5	Autoritarismo		P5					
Temperatura (Calor o frío)	F6	Humos		Q6	Insectos		B6			Otros, indicar		P6						
Humedad	F7	Líquidos		Q7	Roedores		B7											
Radiación en general	F8	Otros, indicar		Q8	Otros, indicar		B8											
Otros, indicar	F9																	
25 DETALLE DE LAS CAUSAS QUE GENERAN LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES POR TIPO DE AGENTE																		
Adjuntar documento en el que consten las causas que generan las enfermedades ocupacionales y adicionalmente indicar una breve descripción de las labores desarrolladas por el trabajador antes de adquirir la enfermedad.																		
26 COMPLETAR SÓLO EN CASO DE EMPLEO DE SUSTANCIAS CANCERIGENAS (Ref. D.S. 039-93-PCM / D.S. 015-2005-SA)																		
RELACIÓN DE SUSTANCIAS CANCERIGENAS				SE HAN REALIZADO MONITOREOS DE LOS AGENTES PRESENTES EN EL AMBIENTE (SI/NO)														
27 MEDIDAS CORRECTIVAS																		
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA				RESPONSABLE				FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)							
								DÍA	MES	AÑO								
1.-																		
2.-																		
Insertar tantos renglones como sean necesarios.																		
28 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN																		
Nombre:				Cargo:				Fecha:			Firma:							
Nombre:				Cargo:				Fecha:			Firma:							

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 7: Registro de incidentes peligrosos e incidentes

Nº REGISTRO:	REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES														
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:															
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				4	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:															
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:															
6	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	7	RUC	8	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				9	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	10	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
DATOS DEL TRABAJADOR (A): Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador(es).															
11 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR :										12 Nº DNI/CE	13 EDAD				
14	ÁREA	15	PUESTO DE TRABAJO	16	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	17	SEXO F/M	18	TURNO D/T/N	19	TIPO DE CONTRATO	20	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	21 Nº HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)	
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE															
22 MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE															
23 INCIDENTE PELIGROSO								24 INCIDENTE							
Nº TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS								DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)							
Nº POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS															
25 FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE				26 FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN				27 LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO							
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO									
28 DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE															
<p>Describe solo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.</p> <p>Adjuntar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Declaración del afectado, de ser el caso. - Declaración de testigos, de ser el caso. - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso. 															
29 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE															
Cada empresa, entidad pública o privada puede adoptar el modelo de determinación de las causas que mejor se adapte a sus características.															
30 MEDIDAS CORRECTIVAS															
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA								RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)		
										DÍA	MES	AÑO			
1.-															
2.-															
Insertar tantos renglones como sean necesarios.															
31 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN															
Nombre:								Cargo:				Fecha:		Firma:	
Nombre:								Cargo:				Fecha:		Firma:	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 8: Registro Del Monitoreo De Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales Y Factores De Riesgo Disergonómicos

Nº REGISTRO:	REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
DATOS DEL MONITOREO				
6 ÁREA MONITOREADA	7 FECHA DEL MONITOREO	8 INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS)		
9 CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SÍ/NO)	10 FRECUENCIA DE MONITOREO	11 Nº TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL		
12 NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)				
13 RESULTADOS DEL MONITOREO				
14 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTEDESVIACIONES PRESENTADAS				
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO				
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.				
ADJUNTAR : - Programa anual de monitoreo. - Informe con resultados de las mediciones de monitoreo, relación de agentes o factores que son objetos de la muestra, límite permisible del agente monitoreado, metodología empleada, tamaño de muestra, relación de instrumentos utilizados, entre otros. - Copia del certificado de calibración de los instrumentos de monitoreo, de ser el caso.				
17 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre: Cargo: Fecha: Firma				

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9: Registro De Inspecciones Internas De Seguridad Y Salud En El Trabajo

N° REGISTRO:	REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6 ÁREA INSPECCIONADA	7 FECHA DE LA INSPECCIÓN	8 RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	9 RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
10 HORA DE LA INSPECCIÓN	11 TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
12 OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA				
13 RESULTADO DE LA INSPECCIÓN				
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.				
14 DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN				
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
ADJUNTAR :				
- Lista de verificación de ser el caso.				
16 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre: Cargo: Fecha: Firma				

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 10: Registro De Estadísticas De Seguridad Y Salud

N° REGISTRO:	REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1	2	3	4	5
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6	DESCRIBIR LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS (COMPARAR CON LOS OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)			
7	ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LAS DESVIACIONES			
8	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES			
9	RESPONSABLE DEL REGISTRO			
Nombre: Cargo: Fecha: Firma				

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 11: Registro De Equipos De Seguridad O Emergencia

N° REGISTRO:		REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA											
DATOS DEL EMPLEADOR:													
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4	ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL				
MARCAR (X)													
TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO													
6						7							
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL						EQUIPO DE EMERGENCIA							
8													
NOMBRE(S) DEL(LOS) EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO													
LISTA DE DATOS DEL(LOS) Y TRABADOR(ES)													
N°	9	NOMBRES Y APELLIDOS		10	DNI	11	ÁREA	12	FECHA DE ENTREGA	13	FECHA DE RENOVACIÓN	14	FIRMA
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
Insertar tantos renglones como sean necesarios													
15													
RESPONSABLE DEL REGISTRO													
Nombre:													
Cargo:													
Fecha:													
Firma:													

Fuente: Elaboración Propia

**Anexo 12: Registro De Inducción, Capacitación, Entrenamiento Y
Simulacros De Emergencia**

N° REGISTRO:		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
MARCAR (X)					
6 INDUCCIÓN	7 CAPACITACIÓN	8 ENTRENAMIENTO		9 SIMULACRO DE EMERGENCIA	
10 TEMA:					
11 FECHA:					
12 NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR					
13 N° HORAS					
14 APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS		15 N° DNI	16 ÁREA	17 FIRMA	18 OBSERVACIONES
Insertar tantos renglones como sean necesarios.					
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre: Cargo: Fecha: Firma					

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 13: Registro De Auditorías

N° REGISTRO:		REGISTRO DE AUDITORÍAS				
DATOS DEL EMPLEADOR:						
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
6 NOMBRE(S) DEL(DE LOS) AUDITOR(ES)			7 N° REGISTRO			
Insertar tantos renglones como sean necesarios.						
8 FECHAS DE AUDITORÍA	9 PROCESOS AUDITADOS	10 NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS				
Insertar tantos renglones como sean necesarios.						
11 NÚMERO DE NO CONFORMIDADES	12 INFORMACIÓN A ADJUNTAR					
	a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores. b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, propuesta de las medidas correctivas para cada no conformidad, responsable de implementación, fecha de ejecución, estado de la acción correctiva (Ver modelo de encabezados).					
MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES						
13 DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD			14 CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD			
15 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS			16 NOMBRE DEL RESPONSABLE	17 FECHA DE EJECUCIÓN		18 Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
				DÍA	MES	AÑO
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Nombre: Cargo: Fecha: Firma						

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 14: Folleto de difusión- Comunicación, Participación Y Consulta



Tratamos y queremos fomentar entre las personas la seguridad y una cultura prevencionista en la las organizaciones, así poder evitar daños, lesiones, incapacidades, perdidas en el empresa y lo más grave, enfermedad o muerte.



Para ello es necesario también el uso correcto de EPP's para sentirse protegido y seguro al momento de realizar su trabajo.



También es necesario respetar las señalizaciones para evitar accidentes o incidentes










Si respetamos indicaciones juntas se lograra cero accidentes pero si en caso contrario exista algunos accidentes o incidente es importante:

- Mantener la calma.
- Comunicar al responsable.
- En caso de incendio evacuar.



Anexo 15: Señales de Seguridad

TABLA 3 – Forma geométrica y significado general

FORMA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DEL PICTOGRAMA	EJEMPLO DE USO
 CÍRCULO CON DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO*	NEGRO	Prohibido fumar. Prohibido hacer fuego. Prohibido el paso de peatones.
 CÍRCULO	OBLIGACIÓN	AZUL	BLANCO*	BLANCO	Use protección ocular. Use traje de seguridad. Use mascarilla.
 TRIÁNGULO EQUILÁTERO	ADVERTENCIA	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	Riesgo eléctrico. Peligro de muerte. Peligro ácido corrosivo.
 CUADRADO  RECTÁNGULO	CONDICIÓN DE SEGURIDAD RUTAS DE ESCAPE EQUIPOS DE SEGURIDAD	VERDE	BLANCO*	BLANCO	Dirección que debe seguirse. Punto de reunión. Teléfono de emergencia.
 CUADRADO  RECTÁNGULO	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO*	BLANCO	Extintor de incendio. Hidrante incendio. Manguera contra incendios.

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

ANTECEDENTES:
ISO 3864-1:1988, General principles for the creation of graphical symbols.
ISO 3864-2:1988, Safety colours and safety signs.

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROHIBIDO FUMAR		
PROHIBIDO HACER FUEGO		
PROHIBIDO HACER FUEGO ABIERTO O FOGATAS		
PROHIBIDO BEBER DE ESTA AGUA		
NO APAGAR CON AGUA		

ANEXO B (INFORMATIVO)

EJEMPLO DE SEÑALES DE SEGURIDAD Y SÍMBOLOS

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

ANTECEDENTES:
NFPA 170:1989, Símbolos de Seguridad Contra el Fuego.
ISO 3864-1:1988, General Principles for the creation of graphical symbols.
NFPA 170:1989, Símbolos de Seguridad Contra el Fuego.
NFPA 170:1989, Símbolos de Seguridad Contra el Fuego.
NFPA 170:1989, Símbolos de Seguridad Contra el Fuego.
NFPA 170:1989, Símbolos de Seguridad Contra el Fuego.










SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
EXTINTOR		
EXTINTOR RODANTE		
MANGUERA CONTRA INCENDIOS		
HIDRANTE		

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROHIBIDO TOCAR		
NO UTILIZAR EL MONTACARGAS PARA TRANSPORTAR PERSONAS		
NO USAR EL ASCENSOR EN CASO DE SISMO O INCENDIO		
PROHIBIDO EL PASO DE VEHÍCULOS INDUSTRIALES		
PROHIBIDO TRANSPORTAR PERSONAS		











SEÑALES DE ADVERTENCIA

ANTECEDENTES
ISO 3864-1:1986, General principles for the creation of graphical symbols.
ISO 3864-2:2002, Safety colours and safety signs.

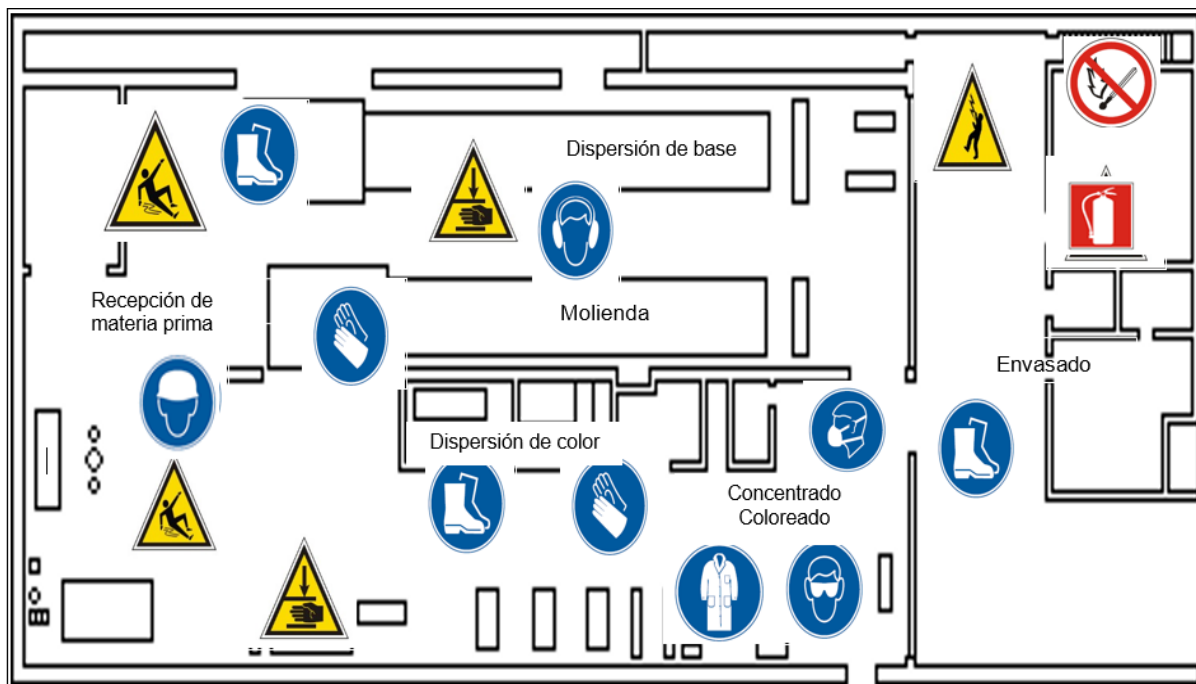
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
ATENCIÓN RIESGO ELÉCTRICO O PELIGRO DE MUERTE ALTO VOLTAJE		
RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS		
SUSTANCIA O MATERIAS TÓXICAS O PELIGRO DE MUERTE		
SUSTANCIAS O MATERIAS INFLAMABLES O PELIGRO INFLAMABLE		
CARGA SUSPENDIDA EN ALTURA		

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

ANTECEDENTES
ISO 3864-1:1986, General principles for the creation of graphical symbols.
ISO 3864-2:2002, Safety colours and safety signs.

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD		
USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA		
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		
USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA DE SOLDAR		

Anexo 16: Mapa de Riesgos



LEYENDA

	CUIDADO PISO RESBALOSO		CUIDADO CON SUS MANOS		EXTINTOR
	CUIDADO SUSTANCIAS O MATERIAS TOXICAS		CUIDADO SUSTANCIAS O MATERIAS INFLAMABLES		USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA
	USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		USO OBLIGATORIO DE MANDIL		USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN OCULAR
	PROHIBIDO HACER FUEGO		USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD		USO OBLIGATORIO DE CASCO

Anexo 17: Registro de Análisis De Trabajo Seguro

(Análisis de Trabajo Seguro)					
TRABAJO A REALIZAR					
LUGAR				SUPERVISOR	
FECHA		HORA		CAPATAZ	

PELIGRO	RIESGO	MEDIDA PREVENTIVA

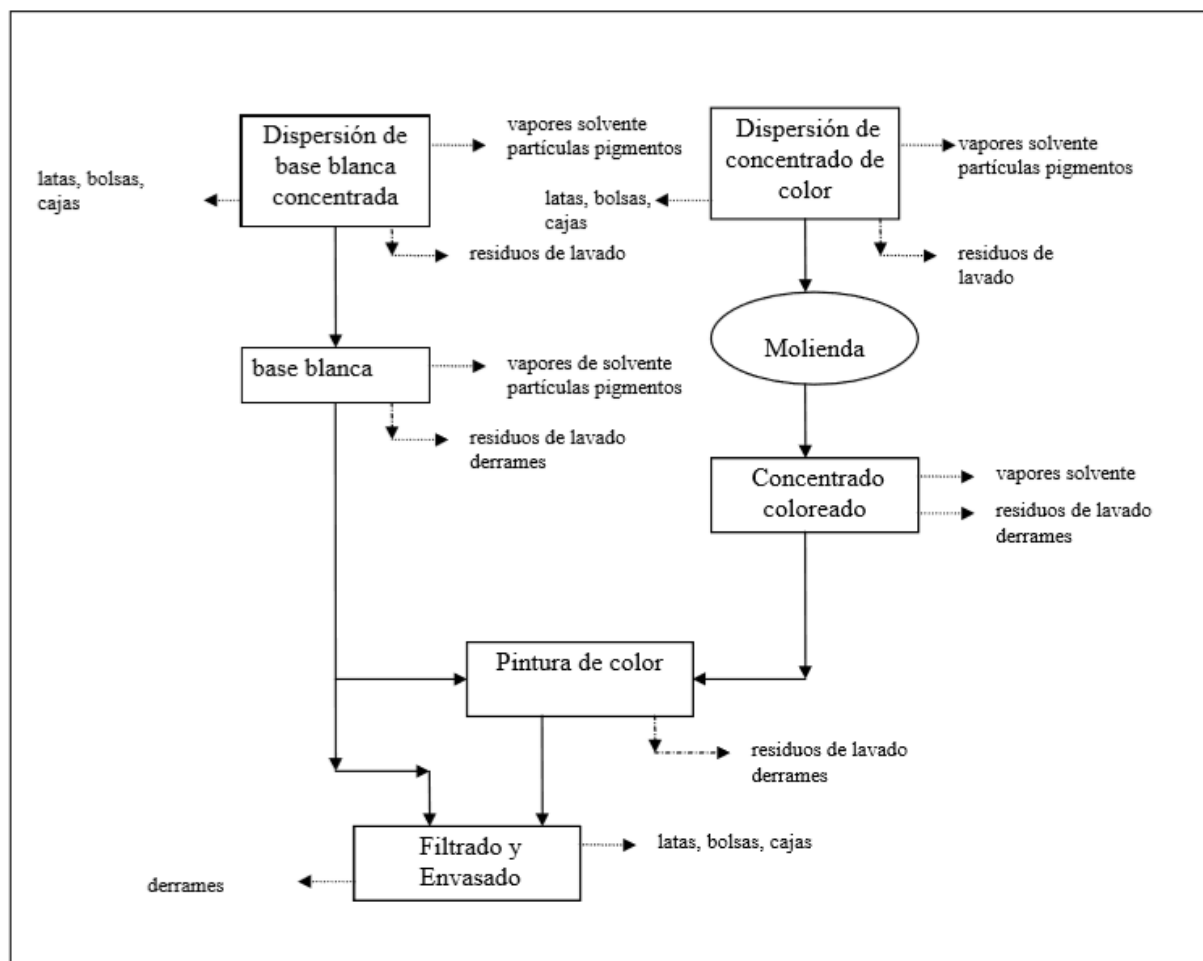
PROCEDIMIENTOS ESPECIALES Y PERMISOS REQUERIDOS					
	SI	NO		SI	NO
Manejo de productos químicos peligrosos			Otros:		
Bloqueo señalización			a)		
Ingreso a espacios confinados			b)		
Trabajos en caliente			c)		
Trabajos en Altura			d)		

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP) - SISTEMA S/EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA (SPC)					
El EPP Básico (casco, lentes, botines de cuero con puntera de acero) es obligatorio en todas las actividades					
ESPECIFICAR EPP			ESPECIFICAR EPP		
OJOS			Otros		
ROSTRO					
OIDOS					
NASAL					
MANOS				ESPECIFICAR S/EPC	
BRAZOS				Sistema de líneas de vida Horizontal	
PIERNAS				Barandas perimetrales / Acordonamiento	
CUERPO				Señalización	
			EQUIPOS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS		
Arnés de cuerpo entero con líneas de enganche simple			Extintores		
Línea de enganche con amortiguador de impacto			Botiquín de primeros auxilios		
Línea de vida vertical con freno de soga			Camilla rígida		
			Otros		

CONSIDERACIONES ADICIONALES		
¿SE REQUIERE ENTRENAMIENTO ESPECIAL?	SI	NO
ESPECIFIQUE:		
¿LAS CONDICIONES CLIMATICAS PUEDEN AFECTAR EL TRABAJO?	SI	NO
ESPECIFIQUE:		

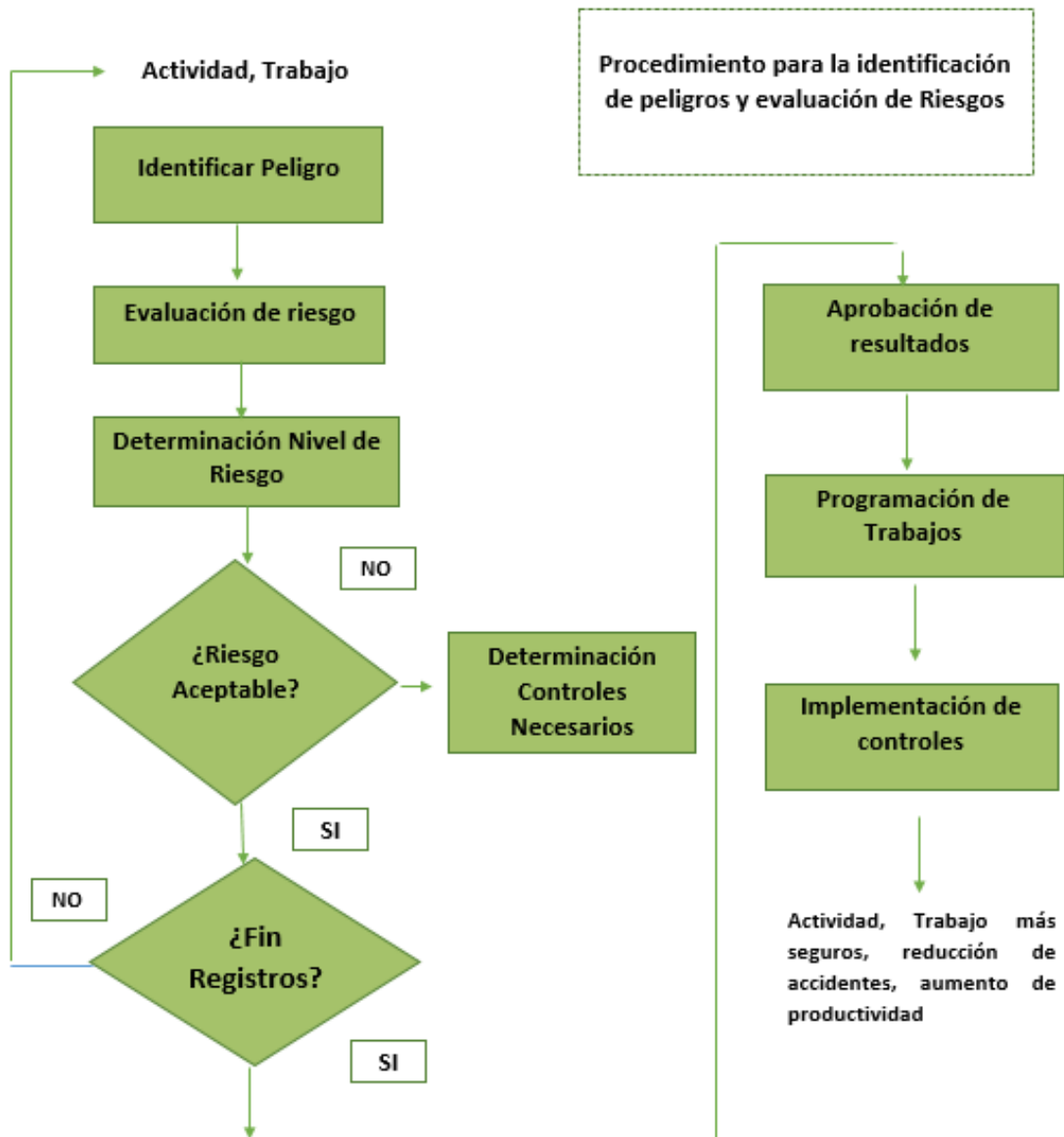
PERSONAL	FIRMA	PERSONAL	FIRMA
1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	
FIRMA DEL CAPATAZ		FIRMA DEL SUPERVISOR	

Anexo 18: Diagrama de flujo



Fuente: Capiso, Contreras y León, 2010, p. 30

Figura 19: Diagrama de Flujo de elaboración Matriz IPERC



Anexo 20: Valoración e interpretación de los indicadores

NIVEL	PROBABILIDAD
Baja	El daño ocurrirá raras veces
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre
NIVEL DE CONSECUENCIA O SEVERIDAD PREVISIBLES	
Ligeramente dañino	Lesión sin incapacidad: pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Molestias e incomodidad: dolor de cabeza, disconfort
Dañino	Lesión con incapacidad temporal: fracturas menores. Daño a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo – esqueléticos
Extremadamente dañino	Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores, muerte. Daño a la salud irreversible: intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.
Nivel	Exposición
ESPORADICAMENTE 1	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo. Al menos una vez al año
EVENTUALMENTE 2	Varias veces en su jornada laboral aunque sea en tiempos cortos. Al menos una vez al mes.
PERMANENTEMENTE 3	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado. Al menos una vez al día.

Anexo 21: Verificación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

LINEAMIENTOS	ITEM	INDICADOR	SI	NO
Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	1.1	¿Tiene la empresa un Programa Anual en Seguridad y Salud en el Trabajo?		
	1.2	¿Tiene la empresa una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo?		
	1.3	¿Posee un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo?		
	1.4	¿Ha designado la empresa un Responsable en Seguridad y Salud en el Trabajo?		
	1.5	¿Cuenta la empresa con un Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo?		
	1.6	¿Existen documentación y registros del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo?		
	1.7	¿Cuenta la empresa con un compendio de las Normas Nacionales vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo?		
Identificación de peligros y evaluación de riesgos	2.1	¿Se identifican los peligros y evalúan los riesgos través de inspecciones planeadas, observaciones planeadas o análisis de tarea?		
	2.2	¿La empresa cuenta con un mapa de riesgos y lo utiliza como base para diseñar su Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo?		
	2.3	¿Existen registros de evaluación de agentes químicos, biológicos, físicos y factores de riesgo ergonómico?		
	2.4	¿Existe un programa de mantenimiento preventivo de equipos, maquinas, equipos contra incendio, alumbrado y redes eléctricas para control de los riesgos		
Procedimiento de Tareas Críticas	3.1	¿Están identificadas las tareas críticas en el área de trabajo?		
	3.2	¿Existe un procedimiento para cada tarea crítica?		
	3.3	¿Este procedimiento ha sido elaborado con la participación activa de los trabajadores?		
	3.4	¿Se han establecido procedimientos de trabajo para tareas peligrosas como trabajos en altura, trabajos eléctricos, etc.		
Investigación de accidentes/Incidente	4.1	¿Existe un registro de accidentes?		
	4.2	¿Hay un procedimiento escrito de investigación y análisis de causas de los accidentes de trabajo?		
	4.3	¿Qué clase de evento se investigan?		
		(i) Lesiones Personales?		
		(ii) Incendios?		
		(iii) Daños a la unidad?		
	4.4	¿Cuenta con los registros de las estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo? (índice de frecuencia, índice de gravedad, etc.)		

Preparación para emergencias	5.1	¿Tiene brigadas para actuar en caso de emergencias?		
	5.2	¿Existen señales de seguridad: Salida, Zona Segura, Ruta de Evacuación, etc.?		
	5.3	¿Existe un botiquín de primeros auxilios con medicamentos básicos?		
	5.4	¿Se dispone de extintores para control de incendios y están distribuidos con un criterio técnico. (Tipo de fuego, distancias máximas a recorrer, capacidad de extinción, etc.) y están debidamente registrados		
Capacitación y Entrenamiento	6.1	¿Existe un Plan de Capacitación Anual que incluya aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo? ¿Se cuenta con registros de las capacitaciones realizadas?		
	6.2	¿Existe un curso de inducción para trabajadores nuevos que incluyen aspectos en seguridad y salud en el trabajo?		
	6.3	¿La capacitación está basada en un inventario de las tareas críticas para identificar las necesidades de entrenamiento?		
	6.4	¿La alta gerencia y el personal han sido capacitados en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo		
	6.5	¿La embarcación ha definido las competencias para cada puesto de trabajo relativo a la Seguridad y Salud en el trabajador?		
Equipos de protección personal				
	7.1	¿Proporciona a su personal los equipos de protección y ropa de trabajo de acuerdo al riesgo identificado? ¿Se encuentran debidamente registrados?		
	7.2	¿Existe un programa de inspección de equipos de protección personal para comprobar la efectividad y buen funcionamiento del mismo?		
	7.3	¿Existe un programa de reposición de equipos de protección personal?		
Control de Salud del Trabajador				
	8.1	¿Se ha informado a los trabajadores de los riesgos a la salud y se le ha entrenado en las medidas de control y el uso de protección personal?		
	8.2	¿Se realiza un chequeo anual a la salud de los trabajadores? ¿Se cuenta con los registros respectivos?		
	8.3	¿Los trabajadores son sometidos a exámenes ocupacionales requeridos según el riesgo del lugar de trabajo		
Difusión y promoción				
	9.1	¿Se tiene charlas de seguridad periódicamente en el trabajo?		
	9.2	¿Hay reuniones gerenciales periódicas para examinar la situación actual en Seguridad y Salud Ocupacional?		
Control de Riesgos				
	10.1	¿Tiene procedimiento para manejo de materiales peligrosos con medidas de control para su uso, transporte, almacenamiento y disposición final?		
	10.2	¿Se han establecido medidas para protección de accidentes causados por máquinas y equipos?		
	10.3	¿Existen señales de advertencia, prohibición e información de seguridad y salud donde se halla identificado riesgo?		
	10.4	¿Se ha hecho una evaluación por parte de OSINERGMIN y la Autoridad Marítima de la Unidad?		

Anexo 22: Preparación y Respuesta ante emergencias Incendios

PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS – PINTAMAX	
Emergencia identificada	INCENDIOS
Descripción de la situación de emergencia Incendios producidos por la inflamación de aceites y combustibles, ácidos y solventes, y gases inflamables como el oxígeno, acetileno y propano.	
Aspectos e impactos ambientales relacionados Contaminación de suelos y del aire, debido a la generación de humos y gases de CO y CO2 en altas concentraciones al producirse el incendio.	
Peligros y riesgos relacionados Afectación a las personas: quemaduras, intoxicación, asfixia, desmayos, shock y daños a la infraestructura en general.	
ACCIONES A TOMAR	
RESPONSABLES	ANTES DE LA EMERGENCIA
Comité SST chaleco azul	Programar dos simulacros de incendio en el año Capacitar a brigadistas y vigilantes en actuación ante incendios, 2 veces al año y antes de la realización de simulacros Sensibilizar a trabajadores, aprendices/participantes y a personal de servicios de terceros (limpieza, comedor, jardinería), en lo referente a actuación ante incendios, antes de la realización de simulacros Elaborar el Plan de Simulacro de Incendios, donde se especifica los eventos de incendio que se simularán y los posibles afectados por quemaduras, intoxicación, Verificar la vigencia de los números telefónicos de las Instituciones de Apoyo, en las inspecciones de seguridad y antes de la realización de simulacros. asfixia, desmayo o shock, en este mismo documento especificar la participación de las Instituciones de Apoyo
Brigadista de Evacuación chaleco verde	Revisar la señalización de zonas de seguridad interna, círculos de seguridad externos y vías de evacuación, en las inspecciones de seguridad y antes de la realización de simulacros Revisar la disposición de las máquinas, equipos, mesas, sillas, escritorios, etc. con la finalidad de mantener libre las rutas de evacuación, en las inspecciones de seguridad y antes de la realización de simulacros
Brigadista de Incendios y Explosiones chaleco naranja	Verificar estado de extintores (vigencia y funcionamiento), en las inspecciones de seguridad y antes de la realización de simulacros Verificar colocación de extintores de acuerdo a la clase de fuego que se puede generar en el área, en las inspecciones de seguridad y antes de la realización de simulacros
Brigadista de Primeros Auxilios chaleco rojo	Verificar disponibilidad de botiquín con equipamiento mínimo, en las inspecciones de seguridad y antes de la realización de simulacros Verificar disponibilidad y funcionalidad de camillas en lugares accesibles, en las insp seguridad y antes de la realización de simulacros

Anexo 23: Preparación y Respuesta ante emergencias Sismos

PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS – PINTAMAX	
Emergencia identificada	SISMOS
Descripción de la situación de emergencia Movimientos telúricos de cualquier intensidad	
Aspectos e impactos ambientales relacionados Contaminación de suelos, de aguas, del aire, porque el sismo puede ocasionar derrames, emisiones tóxicas, incendios, explosiones	
Peligros y riesgos relacionados Afectación a las personas: traumatismos, golpes, fracturas, lesiones, desmayos, muerte, shocks, porque el sismo puede ocasionar derrumbes, cortocircuitos, y daños a la infraestructura en general	
ACCIONES A TOMAR	
RESPONSABLES	ANTES DE LA EMERGENCIA
Comité SST chaleco azul	Programar como mínimo dos simulacro de sismo al año Capacitar a brigadistas y vigilantes en actuación ante sismos, 2 veces al año y antes de la realización de simulacros Sensibilizar a trabajadores, aprendices/participantes y a personal de servicios de terceros (limpieza, comedor, jardinería), en lo referente a actuación ante sismos, antes de la realización de simulacros Elaborar el Plan de Simulacro de Sismos, donde se especifica los heridos, desmayados, lesionados que se simularán para el ejercicio, en este mismo documento especificar la participación de las Instituciones de Apoyo Verificar la vigencia de los números telefónicos de las Instituciones de Apoyo, en las inspecciones de seguridad y antes de la realización de simulacros
Brigadista de Evacuación chaleco verde	Revisar la señalización de zonas de seguridad interna, círculos de seguridad externos y vías de evacuación, en las inspecciones de seguridad y antes de la realización de simulacros Revisar la disposición de las máquinas, equipos, mesas, sillas, escritorios, etc. con la finalidad de mantener libre las rutas de evacuación, en las inspecciones de seguridad y antes de la realización de simulacros
Brigadista de Incendios y Explosiones chaleco naranja	Verificar estado de extintores (vigencia y funcionamiento), en las inspecciones de seguridad y antes de la realización de simulacros Verificar colocación de extintores de acuerdo a la clase de fuego que se puede generar en el área, en las inspecciones de seguridad y antes de la realización de

Anexo 24: Preparación y Respuesta ante emergencias Derrames

PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS – PINTAMAX	
Emergencia identificada	DERRAMES
Descripción de la situación de emergencia Derrames de aceites, combustibles, sustancias químicas como ácido sulfúrico, ácido nítrico, cianuro, ácido muriático, etc.	
Aspectos e impactos ambientales relacionados Contaminación de suelos, agua y aire debido a derrames de sustancias tóxicas	
Peligros y riesgos relacionados Afectación a las personas: irritación en los ojos, piel, sistema respiratorios, asfixia, daños a los materiales y a la infraestructura.	
ACCIONES A TOMAR	
RESPONSABLES	ANTES DE LA EMERGENCIA
Comité SST chaleco azul	Programar como mínimo un simulacro de derrames al año Capacitar a brigadistas y vigilantes en actuación ante derrames, 2 veces al año y antes de la realización de simulacros Sensibilizar a trabajadores, aprendices/participantes y a personal de servicios de terceros (limpieza, comedor, jardinería), en lo referente a actuación ante derrames, antes de la realización de simulacros Elaborar el Plan de Simulacro de Derrames, donde se especifica los eventos de derrames que se simularán y los posibles afectados por irritación en los ojos, piel, sistema respiratorios, asfixia, desmayo ó shock, en este mismo documento especificar la participación de las Instituciones de Apoyo Verificar la vigencia de los números telefónicos de las Instituciones de Apoyo, en las inspecciones de seguridad y antes de la realización de simulacros
Brigadista de Evacuación chaleco verde	Revisar la señalización de zonas de seguridad interna, círculos de seguridad externos y vías de evacuación, en las inspecciones de seguridad y antes de la realización de simulacros Revisar la disposición de las máquinas, equipos, mesas, sillas, escritorios, etc. con la finalidad de mantener libre las rutas de evacuación, en las inspecciones de seguridad y antes de la realización de simulacros
Brigadista de Derrames chaleco amarillo	Verificar que se utilicen contenedores apropiados para almacenar los aceites, combustibles y sustancias químicas, estos contenedores deben estar identificados (rotulados), y colocados sobre bandejas de lata que deben mantenerse limpias para permitir la recuperación del producto en caso ocurriera un derrame. Verificar que en los lugares donde se utilice, manipule y/o almacene sustancias peligrosas, se tengan las hojas de seguridad (MSDS) de cada sustancia o producto. Verificar que los producto absorbentes (arena, aserrín o tierra) se encuentren cerca de los contenedores de aceites, combustibles y sustancias químicas, estos productos absorbentes deben estar en recipientes rotulados "arena para contener derrames" (o la correspondiente identificación de acuerdo al material de contención utilizado), y que se tengan los equipos de protección personal adecuado para controlar los derrames (guantes, lentes, mandil, mascarillas, botas con punta de acero) Verificar que los materiales con potencial derrame y que se encuentren almacenados en niveles de altura o sobre el nivel del piso, estén asegurados de manera que se evite su caída por algún movimiento

Anexo 25: Preparación y Respuesta ante emergencias Accidentes

PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS - PINTMAX	
Emergencia identificada	ACCIDENTES
Descripción de la situación de emergencia Accidente: Lesión corporal que una persona sufre por causa de una acción imprevista, ocasional y fortuita de una fuerza externa que se produce e interrumpe la normal continuidad del trabajo.	
Aspectos e impactos ambientales relacionados	
Peligros y riesgos relacionados Daños a la persona, golpes, caídas, atrapamientos, invalidez permanente o parcial, muerte	
ACCIONES A TOMAR	
RESPONSABLES	ANTES DE LA EMERGENCIA
Comité SST (chaleco azul)	Programar dos simulacros de accidentes al año Capacitar a brigadistas en actuación de primeros auxilios en forma básica. Sensibilizar a los trabajadores/participantes sobre la actuación en respuesta ante emergencias como las descritas en este PRE. Mantener la lista actualizada de los teléfonos de emergencia e Instituciones de apoyo
Brigadista de Primeros Auxilios (chaleco rojo)	Verificar en las inspecciones de seguridad, y antes de la realización de simulacros: La disponibilidad de botiquín con equipamiento mínimo La disponibilidad y funcionalidad de camillas en lugares accesibles

Brigadista de Evacuación (chaleco verde)	No se debe manipular la extremidad afectada ni intentar “enderezarla” ni corregir la deformidad. Sólo se debe inmovilizar el miembro en la posición en que se encuentra, preferiblemente con férulas. Las férulas se pueden improvisar con tablas o cartón y afianzarlas al miembro con tiras de tela. Trasladar con mucho cuidado al paciente al centro hospitalario más cercano. Heridas Para atender pacientes con sangrado, es necesario que el brigadista se coloque primero los guantes quirúrgicos, luego: Lavar la herida con abundante agua y jabón Presionar la herida por 5 a 10 minutos si es que ésta sangra mucho.
Comité SST	Posterior a la emergencia, evaluar las condiciones en que ésta se atendió.

Anexo 26: Política de la empresa Pintamax



POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PINTAMAX, asume el compromiso de conservar y mejorar la seguridad, la salud, proteger el medio ambiente y optimizar las condiciones de vida de sus empleados y la sociedad.

Todos los trabajadores de los diferentes niveles de la empresa, son responsables de mantener una cultura de Seguridad y Salud Ocupacional, convirtiéndola en un estilo de vida, cumpliendo con las normas y procedimientos establecidos y, con la legislación peruana vigente aplicables a nuestro sector.

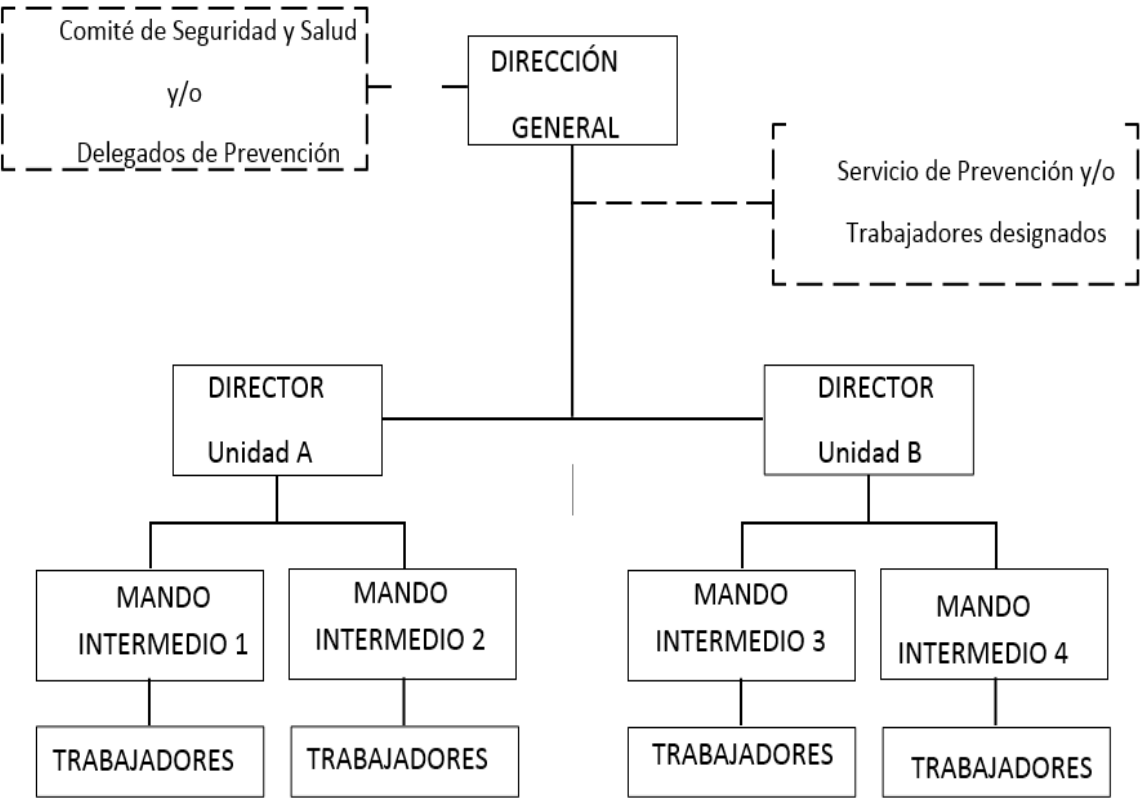
La presente política es aceptada desde la dirección de la empresa y competen a todos sus trabajadores, comprometiéndose a:

- Disminución de los accidentes de trabajo y días de descanso médico.
- Incremento de las horas productivas (por la menor cantidad de días de descansos médicos por accidentes).
- Disminución de los gastos directos en tratamientos de accidentes o enfermedades profesionales.
- Mejora del clima organizacional en los trabajadores por la mayor preocupación en sus condiciones de trabajo, lo que podría impactar en el incremento de su productividad.
- Evaluar frecuentemente los riesgos físicos y de salud derivados de los procesos y controlarlos.
- Mantener programas de capacitación y entrenamiento que propicien el desarrollo personal y profesional de nuestros trabajadores.

PINTAMAX garantiza el cumplimiento de nuestros compromisos con el funcionamiento del Sistema Integrado de Gestión.

SJM, JUNIO del 2017

Anexo 27: Organigrama del comité de seguridad y salud ocupacional en la empresa Pintamax



Anexo 28: Contenido Conceptual de la variable independiente de la investigación del Formato de validación

Variable dependiente: Productividad



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Dimensiones

Variable Independiente: Sistema De Seguridad Y Saluda Ocupacional

Un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, proporciona una mayor productividad y un mejor desempeño de las actividades y procesos, esto es resultado de que este sistema propicia la bases para minimizar los riesgos relevantes a la salud, accidentes y otros por seguridad de los trabajadores proporcionando un ambiente laboral más óptimo y evitando así que exista retrasos en las actividades por accidentes o incidentes ocasionados, además de favorecer con la imagen de la organización ante la comunidad y el mercado a la cual la organización provee y esto adquiere beneficio a las utilidades y rentabilidad de la misma. (Lugmañana & Chicaiza, 2010, p.15)

Dimensiones :

Dimensión 1: Matriz Iperc

Carrasco (2012, p.27) explica la metodología para realizar el análisis de Identificación de Peligros y posteriormente la Evaluación de los Riesgos asociados, con la finalidad de conocer los riesgos presentes y potenciales que se puedan advertir en el desarrollo de las operaciones de la empresa, así como su grado de peligrosidad (para lo cual se establecerán ponderaciones considerando los niveles de control, exposición y consecuencias).

Anexo 29: Contenido Conceptual de la variable dependiente de la investigación del Formato de validación

Variable dependiente: Productividad

La productividad es el resultado y/o producto obtenido de la multiplicación de la eficiencia y la eficacia, entendiéndose como la optimización de los recursos para eliminar las pérdidas de los mismos y como uso de los recursos para lograr los objetivos trazados, respectivamente. (Gutiérrez, 2010, p.7)

Dimensiones :

Dimensión 1: Eficiencia

De Rus, Campos y Nombela (2003), conceptualiza a la eficiencia con el nombre de eficiencia técnica o productiva; y se da cuando la organización selecciona cantidades de los factores mínimas para producir, teniendo como consecuencia que no existan los despilfarros de recursos. (p.54)

Dimensión 2: Eficacia

La eficacia implica obtener o conseguir lo que se requiere. Por lo que se entiende que se puede tener como resultado lo que pretendo pero no necesariamente con el éxito deseado. De este modo, matiza a la eficacia con la rentabilidad, calidad, competitividad, productividad, eficiencia, etc. (Fernández, M. y Sánchez, J., 1997, p.69)

Anexo 30: Matriz de Operacionalización de Variables de la investigación del Formato de validación



MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Independiente: Sistema De Seguridad Y Saluda Ocupacional

Dimensiones	indicadores	ítems	Niveles o rangos
Matriz Iperc	Índice de Probabilidad	$IP = IE + IC + IF$ IE= Número de personas expuestas IC= Procedimientos de trabajo IF= Frecuencia de exposición al riesgo	Razón
	Índice de Severidad	IS = 1 (Incapacitante) IS = 2 (Temporal) IS = 3 (Permanente)	Razón
	Magnitud del riesgo	$IP \times IS$ IP= Índice de probabilidad IS= Índice de severidad	Razón


Fuente: Elaboración propia.

Variable dependiente: Productividad

Dimensiones	indicadores	ítems	Niveles o rangos
Eficiencia	Eficiencia	$Eficiencia = \frac{HH\ Util}{HH\ Total} \times 100\%$	Razón
Eficacia	Eficacia	$Eficacia = \frac{Balde\ de\ pintura\ producidos}{Balde\ de\ pintura\ planificados} \times 100\%$	Razón

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 31: Ficha 1 de validación de la matriz de operacionalización de variables

 **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Daniel Silva

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la EP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, promoción 2018-I, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero.

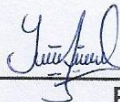
El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la mejora de la productividad laboral de la línea de Matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017 y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.


Firma
Anticona Lara Jhomira Yukery
D.N.I:71840422

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA LINEA DE MATIZADO DE PINTURA

N°	VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional							
	DIMENSIÓN 1: Matriz IPERC							
1	Índice de Probabilidad= IE+IC+IF	✓		✓		✓		
2	IS = 1 (Incapacitante) IS = 2 (Temporal) IS = 3 (Permanente)	✓		✓		✓		
3	Índice de Probabilidad x Índice de severidad							
	VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad							
	DIMENSIÓN 1: Eficiencia							
5	$Eficiencia = \frac{HH\ Util}{HH\ Total} \times 100\%$	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Eficacia							
7	$Eficacia = \frac{Balde\ de\ pintura\ producidos}{Balde\ de\ pintura\ planificados} \times 100\%$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

Opinión de aplicabilidad: ☒ Aplicable ☐ Aplicable después de corregir [] ☐ No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. Daniel Silva DNI: 10192639

Especialidad del validador: M.Sc. Ing. INE industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

20 de Nov del 2017

**DANIEL RICARDO
SILVA SIU
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 110241**

Firma del Experto Informante.

Anexo 32- Ficha 2 de validación de la matriz de operacionalización de variables



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):

Mg. AUGUSTO ROS CAMPATA

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la EP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, promoción 2018-I, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la mejora de la productividad laboral de la línea de Matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017 y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Anticona Lara Jhomira Yukery
D.N.I.:71840422

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA LINEA DE MATIZADO DE PINTURA

N°	VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional							
	DIMENSIÓN 1: Matriz IPERC							
1	Índice de Probabilidad= IE+IC+IF	✓		✓		✓		
2	IS = 1 (Incapacitante) IS = 2 (Temporal) IS = 3 (Permanente)							
3	Índice de Probabilidad x Índice de severidad	✓	✓	✓		✓		
	VARIABLE DEPENDIENTE; Productividad							
	DIMENSIÓN 1: Eficiencia							
5	$Eficiencia = \frac{HH\ Util}{HH\ Total} \times 100\%$	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Eficacia							
7	$Eficacia = \frac{Balde\ de\ pintura\ producidos}{Balde\ de\ pintura\ planificados} \times 100\%$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA
Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: AUGUSTO PÉZ CAMPATA **DNI:** 07945812
Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

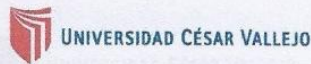
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

20 de 06 del 2017

Firma del Experto Informante.

Anexo 33: Ficha 3 de validación de la matriz de operacionalización de variables



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): PERCY SUNOHAKA

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la EP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, promoción 2018-I, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la mejora de la productividad laboral de la línea de Matizado de pinturas en la empresa Pintamax, SJM, 2017 y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Anticona Lara Jhomira Yukery
D.N.I: 71840422

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA LINEA DE MATIZADO DE PINTURA

N°	VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES	Pertinen cia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional							
	DIMENSIÓN 1: Matriz IPERC							
1	Índice de Probabilidad= IE+IC+IF	/		/		/		
2	IS = 1 (Incapacitante) IS = 2 (Temporal) IS = 3 (Permanente)	/		/		/		
3	Índice de Probabilidad x Índice de severidad	/		/		/		
	VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad							
	DIMENSIÓN 1: Eficiencia							
5	$Eficiencia = \frac{HH \text{ Util}}{HH \text{ Total}} \times 100\%$	/		/		/		
	DIMENSIÓN 2: Eficacia							
7	$Eficacia = \frac{\text{Balde de pintura producidos}}{\text{Balde de pintura planificados}} \times 100\%$	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay
Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []


Apellidos y nombres del juez validador. Dni Mg: Sanabria Ramirez Percy **DNI:** 40608754
Especialidad del validador: Ing Industrial MSc dirección TJ
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

20 de 6 del 2015


Firma del Experto Informante.

Anexo 34: Porcentaje Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome

Seguro | https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?s=&u=1063296762&o=816640561&lang=es&student_user=1

feedback studio Jhomira Yukery ANTICONA LARA, PI

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**
FACULTAD DE INGENIERÍA
FACULTAD PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LA LÍNEA DE MATIZADO DE PINTURAS EN LA EMPRESA PINTAMAX, SJM, 2017
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
AUTOR:
ANTICONA LARA, JHOMIRA YUKERY
ASESOR:

Resumen de coincidencias
14 %
Se están viendo fuentes estándar
[Ver fuentes en inglés \(Beta\)](#)
Coincidencias

1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	4 %	>
2	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	2 %	>
3	repositorio.lamolina.ed... Fuente de Internet	1 %	>
4	es.scribd.com Fuente de Internet	1 %	>
5	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	1 %	>
6	www.dspace.espol.edu... Fuente de Internet	1 %	>

S